

Nguyễn Văn Hoa

# ĐỒ VUI-ĐỀ HỌC

Tập IV

Bismarck, North Dakota, U.S.A.

Tháng Tám, 1991

# ĐỒ VUI-ĐỀ HỌC

Tập IV

# MỤC LỤC

## Đố Vui Để Học Tập IV

Bài Số		Trang
59	Thừa Giấy Vẽ Chơi	1
60	Gọi Tên Bốn Màu	6
61	Máy Néo Đường Đi	12
62	Chuyện Năm Ngoái	17
63	Chỉ Một Lối Nhầm	24
64	Chân Lẻ, Tráng Đen	30
65	Căn Phòng Cửa Lẻ	36
66	Nghìn Tầng Xây Cát	40
67	Tay Cầm Lá Phiếu Tự Do	47
68	Điệp Viên Thất Thời	52
69	Trở Về Chốn Cũ	59
70	Tỉ Số Hoàng Kim	65
71	Kích Thước Lý Tưởng	72
72	Rỉ Rả Mà Lượm Hoa Rơi	78
73	Lý Sự... Không Cùn	84
74	Mơ Thành Người Trong Chuyện	89
75	Xuôi Không Được Ngược Chẳng Xong	94



## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Thừa Giấy Vẽ Chơi

#### Vẽ Hình Bằng Một Nét

(Chúng ta sẽ tiếp tục theo dõi giấc mơ trở về quê hương của chàng Ba Hoa. Như đã nói trước đây, câu chuyện trong giấc mơ lấy thời điểm vào đầu thế kỷ 21: một thời gian nào đó trong khoảng 2020 - 2030.)

Nằm giữa trung tâm thành phố Sài-gòn, trên đường Trần Quý Cáp, Cư xá Thanh Bình là một địa điểm được mọi người biết đến và nhắc nhở nhiều nhất. Nếu kể về kích thước bên ngoài thì Cư xá chỉ là một bóng mờ nhỏ bé bên cạnh những dinh thự to lớn và đồ sộ khác của thủ đô, một trung tâm văn hóa, chính trị và thương mại của toàn cầu. Tòa nhà 40 tầng với lối kiến trúc tương tự như một chung cư hiện đại nép mình sau những tầng cây xanh rì của Công viên Pasteur tươi mát. Nhưng đây lại là nơi cư ngụ của những tân khách của Viện Đại-học Sài-gòn, Viện Đại-học Bách-khoa Thủ-đức và Trung tâm Nghiên cứu Khoa Học Hải đàng. Hầu hết những vị này là học giả, giáo sư và chuyên viên lỗi lạc nhất thế giới, được mời đến giảng dạy với tư cách giáo sư thỉnh giảng, cộng tác trong các dự án nghiên cứu quốc tế, hay thảo luận và trao đổi các kiến thức chuyên môn.

Báo chí thủ đô thường theo dõi và tường thuật các hoạt động của khách cư ngụ tại Cư xá Thanh Bình với lòng yêu mến và ngưỡng mộ. Điều này được phản ánh qua câu chuyện khôi hài được truyền tụng ở Câu lạc bộ Báo chí sau đây: Ngày nọ một nửa số khách trong Cư xá bỗng hứng chí ra Vũng Tàu nghỉ mát và tắm biển, một chuyên viên thống kê tấn mấn tính toán và nhận thấy mức thông minh trung bình của dân Sài-gòn đột nhiên giảm xuống còn 50 phần trăm, ngang với mức thông minh trung bình của dân Palo Alto, California, Hoa-kỳ. Được biết tại Palo Alto, cứ hai người dân thì lại có một người có bằng Tiến sĩ.

Lúc ở phi trường Tân Sơn Nhất, Mây Ngàn cho biết đã giữ chỗ trong Cư xá Thanh Bình cho Ba Hoa tạm trú suốt thời gian lưu lại quê nhà. Ba Hoa chưa kịp phản đối thì Mây Ngàn chặn trước:

- Anh cứ đến đây xem phòng ốc ra sao đã. Anh viện trưởng Húng Hắng bảo nếu anh thấy khoản gia cư cây nhà lá vườn này không đầy đủ tiện nghi thì em sẽ được phép thu xếp cho anh một nơi khác, chu đáo và tươi mát hơn.

Ba Hoa gãi đầu ấp úng:

- Không phải thế... Tôi đã dự định ở nhà người quen...

Đính Đuột vỗ vai Ba Hoa cười khà khà:

- Mây tính ngủ salon phòng khách nhà Túc Điền hử? Còn lâu ấy! Ở cái tuổi "nhị thập niên tiền nhị thập tam" (hai

mười năm trước đây ta hai mươi ba tuổi) như tao với mày, răng sắp rụng và gối đã mòn; cái nghề ngủ lăn ngủ lóc, lang bạt kỳ hồ hết linh rồi em ơi.

- Thì cứ để xem...

- Và lại, làm như thế mày sẽ xâm phạm quyền tự do cao cả của Hiền Hòa: cô ấy sẽ hết có dịp hờn dỗi, tống cổ Túc Điền ra ngủ phòng khách cho hán chứa thói ong bướm chập chờn.

Đến đây Túc Điền nheo một mắt nhìn vợ và nói với giọng bồn chồn:

- Tao lại nhìn vẫn để ấy dưới một khía cạnh khác: nạn nhân bị tước quyền dân chính là thằng tao đây. Còn gì đau khổ hơn khi bị mất quyền trốn trả bài cho vợ. Trốn bằng cách anh dùng vắc gối ra salon ca bài "Cổ Miên ngủ một mình." Mây tính coi, tao ngần này tuổi đầu, bài vợ đôi khi cũng phải vấp vấp chút đỉnh...

Thấy mọi người cười tùm tùm, Hiền Hòa mắc cỡ vội vàng gạt ngang:

- Thôi ông tướng ơi, đừng có nói nhảm các anh ấy cười cho thoải mái bây giờ. (Quay sang Ba Hoa) Nếu thế, anh cứ ở bên Cư xá Thanh Bình cho anh Húng Hắng vui lòng. Nhà chúng em ở đường Công lý, chạy lui chạy tới cũng gần.

Dám bạn đưa Ba Hoa đến tận nơi rồi lần lượt chia tay. Mây Ngàn nán lại chỉ dẫn cho Ba Hoa về đồ đạc và dụng cụ trong căn chung cư mà Ba Hoa sẽ gọi là "nhà tôi" trong những tuần lễ tới. Căn chung cư một phòng ngủ có lối xếp đặt và trang trí Tây phương. Ba Hoa ngạc nhiên khi thấy căn nhà bếp, vừa được dùng làm phòng ăn, khá rộng và lại được trang bị đầy đủ với mọi dụng cụ bếp núc linh tinh. Chàng bật cười:

- Thế này gọi là đem bánh bột lọc cho ngấu vọc. Có biết không, tài nấu bếp của tôi cao tay lắm là đến mức nấu được tụi mì gói ăn liền. Làm sao dám xâm mình mó máy đến các dụng cụ nấu nướng tân kỳ này?

Mây Ngàn nhẹ nhàng mở cánh cửa nhỏ trên tường nằm khuất sau chiếc bàn ăn và chỉ cho Ba Hoa xem:

- Điều này thì anh khỏi lo. Nhân viên ban ẩm thực làm việc suốt ngày đêm, 24 trên 24. Muốn ăn món gì anh chỉ việc nhấn nút màu đỏ ở bên trái cùng, sẽ có người túc trực nhận đặt món ăn. Nhấn nút thứ hai có ghi chữ "Thực đơn" thì bảng liệt kê món ăn sẽ hiện ra trên màn ảnh điện toán cho anh lựa chọn. Thức ăn làm xong sẽ được gửi thẳng từ nhà bếp lên đây qua hệ thống chuyển vận đặt ngầm trong tường. Do đó, anh có thể ngồi yên trên chiếc ghế này mà "nấu" xong bữa cơm ngon miệng. Anh đói bụng chưa, để em giúp anh "sửa soạn" cơm tối?

- Chưa cần đâu, cảm ơn cô.

Ba Hoa theo Mây Ngàn bước sang phòng làm việc, phòng này ăn thông với cả phòng khách lẫn phòng ngủ. Bức tranh treo trên tường phác họa một thiếu nữ đánh đàn tranh. Không cần lại gần Ba Hoa cũng nhận ra đây là tranh của Bé Ký, nhà nữ họa sĩ được mệnh danh là "họa sĩ của vỉa hè" hay "cô gái bán tranh" ở Sài-gòn trước đây hơn 60 năm. Một bình hoa tươi chưng trên bàn giấy ở giữa phòng làm cho cảnh trí sống động hẳn ra. Những đóa hồng nhung đỏ thắm khiến Ba Hoa xúc cảm bồi hồi. Ba Hoa nhìn Mây Ngàn thăm thẳm cảm ơn và tự hỏi làm sao nàng biết được cái thú mê hoa hồng từ thời đi học nhiều mộng mơ của mình. Nhưng Mây Ngàn hiểu ý vợ nói:

- Anh đừng ngại, hoa hồng này hình như do bạn của anh gửi tặng chứ không phải do Viện đại học. Nói là "hình như" vì hàng hoa cho biết được lệnh thay hoa hàng ngày nhưng không thể tiết lộ tên người gửi. Họ còn yêu cầu đặt bình hoa trên bàn giấy của anh chứ đừng bày trong phòng khách như thường làm.

Ba Hoa hơi cau mày nhưng lấy lại được vẻ tự nhiên ngay. Chàng cười thành tiếng:

- Tạm thời ta cứ hưởng thú thưởng thức hoa, người nào tặng thì cứ để hạ hồi phân giải. Ôi công đâu mà chuốc lấy sự đời!

Mây Ngàn chỉ tay về phía tủ sách ở cuối phòng và ba ở vuông xây khuất sau mặt tường bên phải:

- Người mẹ làm việc như anh hẳn sẽ không thất vọng với những dụng cụ điện tử và điện toán trong phòng này. Tất cả đều cất ngầm trong tường và các tài liệu chỉ dẫn cách sử dụng thì ở trong tủ sách. Anh cứ mở học bàn giấy ra xem, hộp kiểm soát ở trong đó. Bằng cách ấn nút điều khiển trên hộp, anh có thể mang các dụng cụ ấy ra gần bàn giấy để tiện làm việc. Trong ở vuông thứ nhất là một trạm điện toán nối liền với trung tâm Siêu Toán Quốc Gia. Nghĩa là trong tầm tay với, anh có thể trưng dụng khả năng tính toán vô hạn của một hệ thống gồm mấy chục giàn máy siêu điện toán, loại tân tiến nhất, được nối chung thành một hệ thống.

- Điều này tôi đã nghe qua. Khả năng của Trung tâm Siêu Toán Quốc Gia của ta đứng hàng đầu trên thế giới, hình như chỉ có trung tâm điện toán của Tổng Nha Hàng Không và Không Gian Quốc Gia Hoa Kỳ ở Reston, Virginia mới sánh kịp. Trung tâm Reston ở ngoại ô Hoa Thịnh Đốn là nơi điều khiển căn cứ không gian dùng để đưa người lên thám hiểm Hỏa tinh, một dự án mà các khoa học gia và phi hành gia Việt Nam đã đóng góp một phần đáng kể.

Mây Ngàn thao thao nói như giảng bài:

- Ở vuông thứ hai cũng chứa một trạm điện toán nhưng trạm này lại nối với hệ thống lưu trữ hồ sơ của Thư Viện Quốc Gia. Anh biết không, trước đây vài năm Thư Viện Quốc Gia đã hoàn tất chương trình điện toán hóa mọi sách vở và văn kiện ấn hành từ cổ chí kim trên khắp thế giới. Nhờ vậy, với trạm điện toán này anh có thể lục tìm những dữ kiện muốn biết trong một số núi tài liệu tương đương với 10 lần số lượng sách vở và vi phim hiện có trong Thư Viện Quốc Hội Hoa Kỳ. Và nhờ máy điện toán tối tân vượt bậc, việc lục tìm chỉ đòi hỏi vài phút đồng hồ.

- Ở Hoa kỳ tôi đã có dịp sử dụng một hệ thống tương tự nhưng hệ thống ấy chậm rì, có khi mất đến 15 phút để lục tìm các dữ kiện muốn biết. Và hồ sơ lưu trữ cũng không đầy đủ như của ta, nhất là những tài liệu khoa học.

Chỉ vào ở vuông cuối cùng Mây Ngàn tiếp:

- Vì Việt ngữ và Anh ngữ được dùng làm ngôn ngữ chính thức trong mọi ngành khoa học và kỹ thuật hiện đại, có lẽ anh sẽ không mấy khi cần đến các dụng cụ trong đây. Đây là một hệ thống điện tử và điện toán nối liền với Phòng Phiên dịch thuộc Bộ Ngoại Giao, túc trực suốt ngày đêm và có khả năng chuyển ngữ gần 150 thứ tiếng. Do đó, trong Cư xá Thanh Bình này hầu như không bao giờ có sự cách biệt ngôn ngữ, dù người cư ngụ là dân của bất cứ nước nào trên quả đất.

Ba Hoa đi một đường triết lý vụn vặt ư là ông cụ non:

- Có thấy không, khoa học có tiến bộ cách mấy, kỹ

thuật có cải thiện cách mấy, máy móc sẽ không bao giờ thay thế được bộ óc người. Ngôn ngữ là một thí dụ điển hình.

Mây Ngàn gật đầu:

- Đúng thế! Tháng trước em được cử làm giám khảo một cuộc đệ trình luận án Tiến sĩ về ngôn ngữ học. Em đại diện cho Đại học Kỹ Thuật vì đề tài luận án là một chương trình điện toán chuyển dịch Việt ngữ ra Anh ngữ và ngược lại. Sau hai tiếng đồng hồ nghe thuyết trình về nguyên tắc văn phạm và ngữ pháp mà em chẳng hiểu mớ gì cả, đến phần chất vấn em bảo ứng viên cho vào máy điện toán dịch ra Anh ngữ hai câu sau đây:

*Gió đưa cành trúc la đà,*

*Tiếng chuông Thiên Mục, canh gà Thọ Xương.*

Máy in ngay ra bản dịch bằng Anh ngữ. Em cảm ơn và bảo ứng viên dùng bản Anh ngữ này cho vào máy dịch ra Việt ngữ trở lại. Anh biết không, máy chạy một hồi rồi tắc tị vì không sao cấu tạo được một câu có nghĩa. Chưa kể trong bản Anh ngữ, "canh gà Thọ Xương" được dịch một cách ngon ơ thành "Thọ Xương chicken soup."

Ba Hoa bật cười trừ:

- Thừa giáo sư, câu hỏi của giáo sư thật là "ác" hết chỗ nói. Học trò của giáo sư chắc hẳn là khổ khổ lắm!

- "Ác" là nhờ đệ tử được chân truyền của sư phụ, anh biết không? Tuy vậy, ứng viên của em vẫn được chấm đậu ưu hạng, chỉ bị một phen hoảng vía.

Mây Ngàn mở ví lấy ra một tấm danh thiếp để cạnh chiếc điện thoại trên chiếc bàn con ở góc phòng rồi bảo Ba Hoa:

- Nếu anh không cần gì nữa thì em xin kiêu từ để anh nghỉ ngơi. Em sẽ không quấy rầy anh cho đến tuần tới, khi chương trình thăm viếng chính thức bắt đầu. Tuy nhiên từ đây cho đến lúc đó, nếu em có thể giúp được việc gì, xin anh cứ tự nhiên sai bảo.

- Cảm ơn cô đã ra đón và sắp xếp nơi ăn chốn ở cho tôi thật chu đáo. Cô ở xa đây không?

- Nhà em ở Tân Định, không xa lắm. Hôm nay mát trời có lẽ em đi bộ về cho khoẻ người.

- Nếu thế, tôi sẽ đi cùng với cô một quãng. Tôi đang thềm dạo bước trên phố phường Sài-gòn, đếm gạch ca-rô lát trên lề đường cho thỏa lòng mong nhớ lâu nay.

Hai người cùng nhau sánh bước về phía Công viên Pasteur. Một ngày làm việc của Mây Ngàn đã kết thúc, nàng rảo bước tung tăng, hồn nhiên như một thiếu nữ mới lớn. Năng chiều đã nhạt, khách bộ hành ở ngoài đường khá đông và ai nấy đều mang một vẻ mặt tươi cười và mãn nguyện. Nhiều người cúi đầu hay ngả nón chào Mây Ngàn, nàng vui vẻ vẫy tay chào trả trong lúc vẫn bước đều và trò chuyện với Ba Hoa. Bỗng một chú bé trạc độ mười tuổi, hình như đang đi với mẹ, chạy lại đón đầu Mây Ngàn. Chú bé khoanh tay thờ hồn hèn:

- Thừa cô...

Mây Ngàn dừng lại vuốt đầu chú bé:

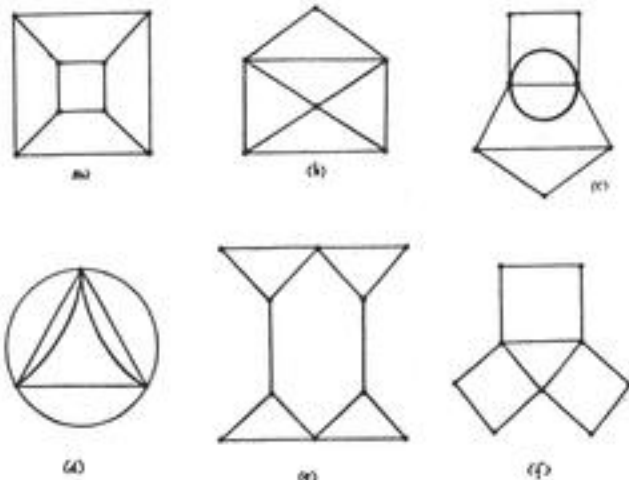
- Em cần chi? Em nhớ đi từ từ, khéo ngã mẹ lo đấy.

- Em chỉ xin chào cô và cảm ơn cô đã dạy chúng em học toán. Vui lắm! Cô xem mấy bài toán kỳ vừa rồi em làm được cả.

Nói xong chú bé đưa ra một tờ giấy có in hình vẽ (hình 1) cho Mây Ngàn xem. Mây Ngàn khen ngợi:

- Em giỏi lắm, quả xứng đáng là học sinh nước Việt

nam Tự Do của chúng ta. Có chắc là cha mẹ em vô cùng hành diện về em.



Hình 1

Chú bé sung sướng nhoeo miệng cười, cúi đầu chào Mây Ngân và Ba Hoa rồi chạy đi. Ba Hoa hỏi đùa:

- Tôi tưởng cô chỉ làm thầy người lớn, nào ngờ cô làm thầy cả trẻ con. Nhất cô rồi!

Mây Ngân hân hoan đáp:

- Em dạy toán cho trẻ em trên đài truyền hình, mỗi tuần em phụ trách chương trình toán vui một tiếng đồng hồ. Chương trình tuần rồi nói về hình học vị tướng hay địa thế học. Em dùng kết quả của môn học này để chỉ các em một trò chơi mà thuở bé ai cũng đã từng thử qua: vẽ hình bằng một nét. Như thế này:

Trong số các hình vẽ cho sẵn, xem hình nào có thể vẽ được bằng một nét, nghĩa là vẽ bằng một nét liên tục mà không được nhấc bút ra khỏi mặt giấy và không được đi lại một đường đã kẻ từ trước.

### Giải Đáp "Vẽ Hình Bằng Một Nét"

Vẽ hình bằng một nét là một trò chơi rất thông dụng của trẻ em hầu như ở mọi thời và mọi nơi. Có lẽ vì quá thông dụng nên không ai xem đó là bài toán cần tìm lời giải. Các em thường "giải" bằng phương pháp lần mò: thử vẽ hết cách này sang cách khác, cho đến may mắn tìm ra một "lời giải" hoặc cho đến khi bỏ cuộc chịu thua. Sau đây bạn sẽ thấy, với vài qui tắc đơn giản trong khoa hình học vị tướng hay địa thế học, ta có thể xác định ngay một hình cho sẵn có thể vẽ được bằng một nét hay không; và nếu vẽ được, ta phải bắt đầu nét vẽ từ nơi nào. Bạn nhớ bài toán "Bảy cây cầu ở Königsberg" thảo luận ở số trước (Lửa Việt số 28) cũng dùng những qui tắc ấy. Để sự trình bày được liên tục, ở đây ta sẽ nhắc lại một số chi tiết đã được đề cập ở số trước, mong là bạn không phiền lòng.

#### 1. Lý Thuyết Về Giản Đồ

Bạn hãy xem các giản đồ (biểu diễn các hình đã biết) trong hình 1. Các điểm nối trên giản đồ gọi là nút hay đỉnh. Các đoạn (thẳng hay cong) nối liền các nút với nhau gọi là nhánh hay cung. Tuỳ theo số nhánh nối liền với mỗi nút, ta sẽ gọi nút ấy là nút chẵn hay nút lẻ: chẵn nếu số nhánh là một số chẵn (2, 4, 6, ...) và lẻ nếu số nhánh là một số lẻ (1,

3, 5, ...).

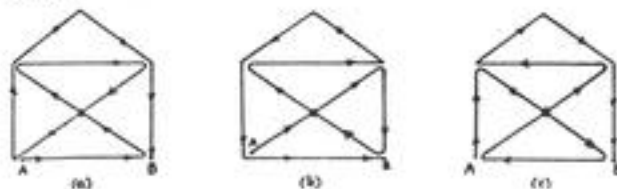
Vẽ hình bằng một nét là bài toán đi từ nút này sang nút khác bằng cách dùng hết mọi nhánh nhưng mỗi nhánh chỉ được dùng một lần. Trong điều kiện mỗi nhánh chỉ được dùng một lần, bạn có thể đi vào và ra một nút chẵn (vào bằng một nhánh và ra bằng một nhánh khác) cho đến khi dùng hết các nhánh nối với nút ấy. Do đó nếu giản đồ chứa toàn nút chẵn thì bài toán có thể giải được. Ngoài ra, để thỏa mãn điều kiện (có một lần ra mà không vào) hay điểm cuối cùng (có một lần vào mà không ra). Ta chỉ có thể có một điểm khởi hành và một điểm cuối cùng nên, nếu có nút lẻ, bài toán chỉ có thể giải được khi giản đồ chứa hai nút lẻ.

Vậy, hình cho sẵn có thể vẽ được nếu giản đồ chứa toàn nút chẵn hoặc hai nút lẻ. Trong trường hợp chỉ có toàn nút chẵn, ta có thể bắt đầu nét vẽ ở bất cứ nút nào miễn là chấm dứt ở cùng nút ấy. Trong trường hợp hai nút lẻ, ta chỉ có thể bắt đầu nét vẽ ở một nút lẻ và chấm dứt ở nút lẻ kia. Với các qui tắc vừa nói bạn có thể giải được hầu hết các bài toán vẽ hình bằng một nét.

#### 2. Áp Dụng

Trong giản đồ ở hình 1(a), cả tám nút đều nối liền với ba nhánh nên đều là nút lẻ. Vậy ta không thể vẽ được bằng một nét.

Bạn thấy hình phong bì thư để hở trong giản đồ ở hình 1(b) hẳn là quen thuộc. Ta có hai nút lẻ A và B (hình 2) nên hình có thể được bằng một nét. Bạn phải bắt đầu nét vẽ ở A và chấm dứt ở B, hay bắt đầu ở B và chấm dứt ở A. Khi đã biết điều này, bạn có thể vung bút vẽ đến ... mấy chục cách khác nhau. Hình 2 cho thấy sơ sơ 3 cách vẽ lấy A làm điểm bắt đầu.



Hình 2

Người viết để bạn tự tiếp tục với các giản đồ khác trong hình 1. Chỉ mong là bạn không trở lại phương pháp lần mò cổ điển.

### Đố Vui Để Học

#### 1. Ba Chớp Ba Nháng

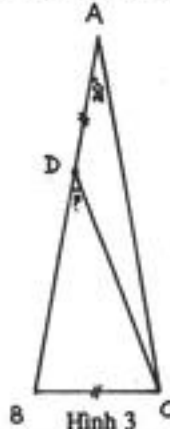
Câu chuyện sau đây xảy ra ở Hoa Kỳ (hay Gia Nã Đại cũng được):

Chàng ty nạn Ba-chớp được vợ ký cho tấm chi phiếu ngàn ấy đô la và ngàn ấy xu, bèn hí hửng mang ra ngân hàng lãnh tiền mặt tiêu chơi. Gặp chị thủ quỹ ngân hàng Banhang (Ba Nháng, viết liền như tiếng Anh) sồn sác nhìn trước thành sau: đọc số xu thành đô la và số đô la thành xu, rồi cứ thế mà phát tiền. Ba-chớp không để ý, cầm tiền rút túi đồng thẳng. Về nhà bị vợ gặng hỏi, Ba-chớp mới móc tiền ra đếm; lại lóng cồng đánh rơi một đồng 5 xu (đồng "nickel") lẫn xuống gầm giường. Tính ra số tiền mặt còn lại bằng đúng hai lần số tiền ghi trên chi phiếu. Hỏi số tiền ban đầu ghi trên tấm chi phiếu là bao nhiêu?

## 2. Lá Cờ Đuối Nheo

Một lần nữa ta lại có dịp xem tam giác cân có góc ở đỉnh bằng  $20^\circ$  trong một bài toán hình học mới. Đặt tên là bài toán "Lá cờ đuối nheo" vì, nếu khéo tưởng tượng một chút, bạn sẽ thấy tam giác này có hình thù như lá cờ hiệu bốn hợp và dài ngày xưa treo ở đầu ngọn giáo, ngày nay ở ngọn cột buồm.

Cho một tam giác cân ABC với góc ở đỉnh A bằng  $20^\circ$  (hình 3). Trên cạnh AB ta lấy một đoạn AD có độ dài bằng cạnh đáy BC. Hãy tìm trị số của góc BDC.



Bạn nhớ ta chỉ có thể chứng minh bằng phương pháp hình học chứ không được dùng phép tính bằng số và các công thức lượng giác.

## "Tưởng Dzậy Mà Không Phải Dzậy!"

### 1. Pha Whiskey-soda

Giả sử bạn lần lượt rót rượu whiskey nguyên chất và nước soda (để pha cùng với rượu) vào hai chiếc ly giống nhau, sao cho mực rượu và soda trong hai ly ấy ngang nhau. Bây giờ bạn dùng một ly xéc (loại ly nhỏ dùng để đựng hay đong rượu mạnh) để rót một ly xéc rượu từ ly thứ nhất sang ly thứ hai. Khuấy đều rượu và soda trong ly thứ hai rồi múc một ly xéc hỗn hợp whiskey-soda rót trở lại vào ly thứ nhất. Giả sử khi khuấy đều, thể tích của hỗn hợp không tăng hay giảm.

Hỏi, sau khi trộn lẫn như trên, lượng soda trong ly thứ nhất có thể tích lớn hơn, bằng hay nhỏ hơn thể tích lượng rượu chứa trong ly thứ hai?

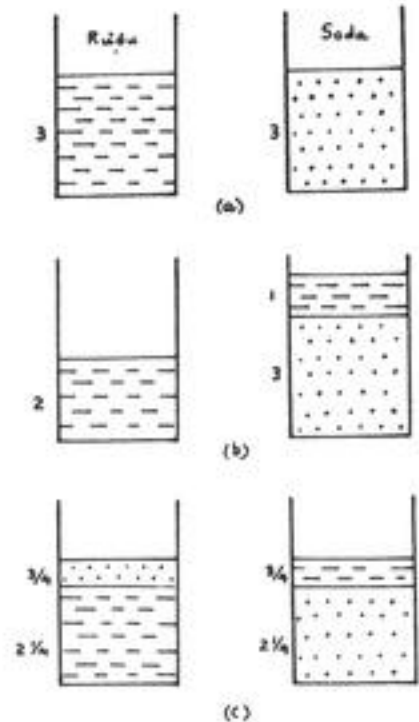
**Giải Đáp:** Hầu bạn sẽ nghĩ rằng ly thứ hai chứa nhiều rượu hơn vì ta đã rót vào đó một ly xéc rượu nguyên chất rồi lấy ra một ly xéc hỗn hợp whiskey-soda chứa ít rượu hơn. Tuy nhiên nếu suy nghĩ kỹ bạn sẽ thấy điều này không đúng.

Để tìm giải đáp cho câu đố vui này, bạn không cần để ý đến chi tiết của việc "sang qua, rót lại" mà hãy xem tình trạng đầu tiên và cuối cùng. Bắt đầu là hai ly chứa rượu và soda có thể tích bằng nhau. Cuối cùng là hai ly chứa hỗn hợp whiskey-soda có thể tích bằng nhau. Bất cứ một lượng rượu nào được chuyển từ ly thứ nhất sang ly thứ hai thì lượng rượu ấy phải được thay thế bằng một lượng soda có cùng thể tích để cho thể tích cuối cùng ở hai ly bằng nhau.

Bạn có thể chứng minh kết quả vừa nói bằng lý luận nghịch suy như sau. Nếu điều bạn nghĩ trước tiên (ly thứ hai chứa nhiều rượu hơn) là đúng thì thể tích tổng cộng của rượu

ở cả hai ly đã tăng lên trong khi thể tích tổng cộng của soda đã giảm xuống. Bằng cách sang qua, rót lại như thể nhiều lần ta có thể biến soda thành rượu whiskey một cách ngon ơ!

Nếu vẫn chưa tin, bạn hãy xem một thí dụ bằng số như sau. Cho ly xéc có thể tích bằng một đơn vị, lượng Anh (fluid ounce) chẳng hạn, và ban đầu ta có ba đơn vị rượu và soda ở mỗi ly như ở hình 4(a). Khi một lượng rượu được rót từ ly thứ nhất sang ly thứ hai như ở hình 4(b) rồi khuấy đều, hỗn hợp whiskey-soda chứa một phần tư rượu và ba phần tư soda. Như thể 1 lượng hỗn hợp này chứa  $1/4$  lượng rượu và  $3/4$  lượng soda. Vậy khi một lượng hỗn hợp được rót trở lại vào ly thứ nhất, ly này sẽ có  $3/4$  lượng soda và  $2 1/4$  lượng rượu. Trong lúc đó ly thứ hai chứa  $3/4$  lượng rượu và  $2 1/4$  lượng soda như ở hình 4(c). Bạn chịu chưa?



Hình 4

### 2. Phà Trên Kênh

Giả sử có một chiếc phà chở đầy sắt vụn đang thả trôi giữa hai cửa cống của một kênh đào. Hai cửa cống đang đóng lại, nước ở giữa không thông với bên ngoài và có thể tích không thay đổi. Giả sử vì một lý do nào đó, người trên phà liệng bỏ sắt vụn xuống nước cho đến khi phà trống trơn.

Hỏi mực nước của kênh đào dâng lên, giữ nguyên hay hạ xuống, so với khi phà chở đầy sắt vụn?

**Giải Đáp:** Thoạt tiên bạn có thể nghĩ rằng mực nước trong kênh đào hoặc là giữ nguyên hoặc là dâng lên. Tuy nhiên, giống như trường hợp câu đố vui "Pha whiskey-soda" trên đây, sự đời lắm khi ... "nghĩ dzậy mà không phải dzậy!" Để tìm giải đáp cho bài toán này xin bạn nhớ lại cái thời thịnh trị xa xưa, thuở cấp sách đến trường, trong bài học vật lý lớp đệ lục (lớp 7 bây giờ) ta có lần nghe qua một điều khá hữu ích gọi là nguyên lý Archimedes. Theo nguyên lý Archimedes, một vật nổi trên mặt nước luôn luôn chiếm chỗ một khối nước có trọng lượng bằng trọng lượng của vật.

Áp dụng nguyên lý Archimedes vào bài toán "Phà trên kênh", bạn thấy lúc còn ở trên phà trọng lượng của toàn khối sắt vụn làm phà lún sâu xuống nước và khối nước bị chiếm chỗ có trọng lượng bằng trọng lượng của toàn khối sắt vụn. Ta biết rằng sắt nặng hơn nước 7.8 lần nên nếu có cùng trọng lượng, thể tích của khối nước bị chiếm chỗ phải bằng 7.8 lần thể tích của toàn khối sắt vụn. Vậy lúc ban đầu mực nước trong kênh tương ứng với thể tích tổng cộng của nước ở giữa hai cửa cống, cộng với 7.8 lần thể tích của toàn khối sắt vụn.

Khi người ta liệng sắt vụn xuống nước, toàn khối sắt vụn nằm ở đáy kênh chỉ chiếm chỗ một khối nước có thể tích bằng chính nó. Mực nước trong kênh bây giờ tương ứng với thể tích tổng cộng của nước ở giữa hai cửa cống, cộng với (1 lần) thể tích của toàn khối sắt vụn. So với lúc đầu, mực nước này dĩ nhiên sẽ thấp hơn. Vậy mực nước sẽ hạ xuống. Bạn đồng ý không?

Nếu bạn vẫn chưa tin, ta sẽ phóng đại hiện tượng trên bằng một thí dụ giả tưởng như sau. Giả sử chiếc phà rất lớn, chiếm gần hết mặt nước giữa hai cửa cống. Khi phà trống, mực nước trong kênh vẫn bình thường. Nếu thay vì chở sắt vụn, phà chở một vật đại loại như một lỗ đen nhỏ xíu (mini black hole). Lỗ đen ấy có trọng lượng khoảng 1 tỉ tấn, bằng một quả núi lớn, nhưng thể tích chỉ bằng một hạt proton trong nhân nguyên tử. Trong trường hợp đó, trọng lượng của vật sẽ ấn phà chìm sâu xuống nước khiến cho mực nước trong kênh dâng cao và có khi tràn ra ngoài. Bây giờ ta hãy liệng vật xuống nước (nếu điều này có thể thực hiện được). Nằm dưới đáy kênh, một vật có thể tích nhỏ bé như thế dĩ nhiên sẽ không làm mực nước xê xích một mảy may, nghĩa là mực nước vẫn bình thường vì phà trống. Tóm lại khi liệng vật xuống sông, mực nước sẽ hạ xuống. Bạn chịu chưa?

Nguyên lý Archimedes còn là đề tài của một bài toán vui cổ điển đã được phổ biến rộng rãi dưới nhiều hình thức khác nhau. Một trong những hình thức này, và có lẽ là lý thú nhất, là câu chuyện "Cân voi" do Lão Ngoan Đồng thuật lại trên Lửa Việt số 61, Bộ cũ (Tháng Giêng, 1986). Câu chuyện ấy như sau:

"Bữa kia Trần Quốc Toản ra bến dò để xem cân hàng. Lúc ấy có một đám voi trận đất ngang qua để đến bến tắm. Thấy ở bến chỉ có những cái cân nhỏ dùng cân được những vật nặng tới 10 cân là cùng, một người quân tượng muốn thử tài Trần Quốc Toản nói:

- Nhờ tướng quân cân đùm xem con voi của tôi nặng bao nhiêu?

Quốc Toản mỉm cười mà nói:

- Ông tướng tôi không cân nổi con voi của ông với những cái cân này à?

Ông quân tượng cho là Quốc Toản nói để lấy le thôi, chớ làm sao cân nổi con voi to như thế này với cái cân nhỏ như kia.

- Vâng vậy tướng công cân giùm xem con voi tôi nặng bao nhiêu.

- Đây tôi nói cách cân của tôi cho ông nghe xem có cân nổi hay không. Tôi cho con voi xuống cái ghe (thuyền) gỗ kia. Ghe sẽ chìm xuống, đánh dấu chỗ nước mà ghe chìm. Tôi dắt voi lên và cho đem đá và gạch đổ vào ghe tới khi ghe chìm tới mức đánh dấu khi trước. Xong đem cân chỗ gạch và đá trong ghe là tôi tìm ra sức nặng của voi.

Mọi người nghe đều phục Trần Quốc Toản là thông minh."

Áp dụng nguyên lý Archimedes, bạn thấy rằng trọng lượng của con voi hay trọng lượng tổng cộng của gạch đá bằng trọng lượng của khối nước bị chiếm chỗ. Khối nước bị chiếm chỗ chính là thể tích của chiếc ghe ở giữa dấu nước đầu tiên (chưa "cân" voi) và dấu nước mà ghe chìm.

Với các bạn sinh viên học sinh chưa có dịp học kỹ Việt-sử, chúng tôi nên nhắc lại rằng Trần Quốc Toản là một vị thiếu niên anh hùng trong lịch sử nước ta. Ông thuộc tôn thất nhà Trần, được phong tước Hoài văn Hầu. Chuyện kể rằng lúc quân Nguyên sang đánh nước ta, ông chỉ mới 16 tuổi và không được dự bàn vào việc chống giặc ở Hội nghị Bình-than nên đã tức giận, bóp nát quả cam cầm ở trong tay mà không biết. Rồi ông tự ý chiêu mộ quân sĩ để chống giặc và trương lá cờ thêu sáu chữ: "Phá cường địch, báo hoàng ân" (Phá giặc mạnh, đền ơn vua). Do đó ta có điển tích "Lá cờ Hoài-văn" để chỉ việc này. Năm 1285, vua Trần Nhân-tông (1279-1293) cử ông làm phó tướng cho Chiêu văn vương Trần nhật Duật; hai người cùng với tướng quân là Nguyễn Khoái đem 5 vạn quân đón đánh quân Nguyên ở mặt Hải-dương. Sau đó, ông còn lập được nhiều công trạng trong cuộc đánh đuổi xâm lăng dưới sự điều khiển của Hưng đạo vương. Trong bộ dã sử tiểu thuyết *Hai mươi năm sau* hiện đăng từng kỳ trên Lửa Việt, tác giả Ngô đắc Khanh kể rằng Hoài văn hầu Trần Quốc Toản đã hy sinh trong trận đánh ở sông Như Nguyệt (sông Cầu ngày nay) nhằm chặn đánh Thoát Hoan trên đường tháo chạy về nước (Lửa Việt số 23, tháng 6/1989).

Nguyễn văn Hoa





## ĐỒ VUI ĐỀ HỌC

### Gọi Tên Bốn Màu

#### Lối Đi Qua Cửa

Nhàn nhả bước dưới hàng cây cao bên lề đường Tự Do lát gạch ca-rô trắng ngà, giữa những hoạt động nhộn nhịp của trung tâm Sài-gòn, Ba-Hoa hầu như quên bẵng thực tại ở đầu thế kỷ 21 và mái tóc bắt đầu ngả màu muối tiêu theo tháng năm chông chắt của mình. Chẳng ngờ như đang sống lại thuở học trò, vào một buổi chiều vàng ở cuối thập niên 1960, băng khuông xuống phố — "ói ta buồn ta đi lang thang" — dạo thành phố lên đèn. Bởi vì cảnh trí nơi đây không hề thay đổi, mọi vật vẫn giữ nguyên như xưa, giống hệt những hình ảnh đã ghi lại trong ký ức của chàng.

Người ta còn nhớ sau ngày quang phục đất nước, thủ đô Sài-gòn đã được xây dựng lại hoàn toàn. Hai mươi lăm năm thống trị của cộng sản, bọn người giỏi bắn giết và bịp bợm với trình độ văn minh lùi về những năm đầu tiên của thế kỷ 20, đã biến hòn ngọc Viễn đông trở thành một thị trấn tiêu điều và đổ nát. (Giống như họ đã đưa Hà-nội 1954 về thời trung cổ, u tối và lạc hậu của cả người lẫn vật.) Đại học Kiến trúc thuộc Viện Đại học Sài-gòn, được giao phó nhiệm vụ nghiên cứu và thiết lập đồ án tái thiết đô thành, đã bị tràn ngập với mấy trăm ngàn bức thư và điện tín của đồng bào ở trong nước cũng như kiều bào ở hải ngoại gửi về yêu cầu giữ nguyên khuôn mặt lịch sử của thủ đô thân yêu trong những năm chiến đấu chống cộng, một thời oai hùng và đau thương của dân Việt. Đồ án tái thiết đã được hình thành theo đúng nguyện vọng ấy. Do đó cảm tưởng của Ba-Hoa không mấy xa sự thực vì bản đồ Sài-gòn ngày nay hầu như không thay đổi so với ngày xưa. Hệ thống chuyển chở công cộng, một hệ thống tân tiến nhất hoàn cầu, được xây ngầm dưới mặt đất. Các công thự chính như Dinh Độc Lập, Tòa nhà Quốc hội, Dinh Gia Long (trụ sở của Tối cao Pháp viện), Tòa Đô chánh, v.v... đều được tân trang hoàn toàn nhưng mặt ngoài vẫn giữ lối kiến trúc cũ. Những cơ sở thương mại và tài chánh thì phát triển theo chiều cao và vì vậy những tòa nhà chọc trời mọc lên như nấm trong lúc bối cảnh ngày trước được bảo tồn đến mức tối đa.

Bên kia đường là Công viên Lê Thánh Tôn nằm cạnh Bộ Quốc Gia Giáo dục. Ban nhạc hòa tấu đang trình diễn trên sân khấu lộ thiên cho công chúng thưởng ngoạn. Ba-Hoa nhớ lại ngày xưa, mỗi chiều thứ bảy các sinh viên trường Quốc Gia Âm nhạc cũng tự nguyện hòa tấu giúp

vui như hôm nay, cũng tại công viên này. Trong ban nhạc hôm nay có vài nhạc công trẻ tuổi, trạc độ mười hai, mười ba, đánh vĩ cầm với dáng điệu vững chãi và kỹ thuật điêu luyện không kém gì các nhạc sĩ trẻ danh mà Ba-Hoa có dịp nghe qua. Khán giả ung dung ngồi từng cặp trên bãi cỏ, im lặng thưởng thức trong lúc trẻ em chạy đi chạy lại nhưng không nô giỡn huyên náo như thường thấy. Ba-Hoa nhủ thầm, cảnh thanh bình trên vùng đất mẹ sao mà êm ả và đáng yêu quá.

Băng qua đường Lê Thánh Tôn, Ba-Hoa gặp ngay nhà hàng La Pagode với lối bày biện cổ kính quen thuộc. Ngày xưa được gọi đùa là quán "Cái Chùa," đây là nơi gặp gỡ thường xuyên của nhiều văn nghệ sĩ và ký giả báo chí thủ đô. Họ tụ tập ở La Pagode để uống cà phê trong lúc vẫn trao đổi ý kiến và tin tức, bàn bạc những vấn đề thời sự và văn nghệ, hay tán gẫu (thời ấy gọi là "ăn tặc nói phét") vừa giết thì giờ vừa tìm đề tài cho những phiếm luận hàng ngày hay hàng tuần. Quán "Cái Chùa" ngày nay hình như vẫn thế; qua bức tường kính, Ba-Hoa nhận ra khuôn mặt quen thuộc của vài văn sĩ hay ký giả nổi tiếng mà chân dung xuất hiện trên bìa sách hay ở đầu các bài báo đã ẩn hành. Ba-Hoa ngập ngừng một lát rồi bước vào nhà hàng, chọn chiếc bàn trống ở cuối phòng và gọi một ly cà phê đá.

Cà phê trong chiếc phin lọc chưa nhỏ hết xuống ly thì Hiền Hòa, Túc Điền và một người bạn nữa xuất hiện. Hiền Hòa reo lên:

- Anh Ba-Hoa đây rồi! Vậy mà em cứ ngỡ là tối nay món canh chua cá lóc của em sẽ ế thiu ế chảy vì không có người ăn.

Ba-Hoa lúng túng thấy rõ:

- Có và Túc Điền có bảo anh đến ăn cơm tối hờ? Bậy quá, mãi vui với thú "quê hương ta đẹp hơn cá," anh quên khuấy đi mất.

Hiền Hòa cười khúc khích chỉ tay vào Túc Điền:

- Hồi chiều chúng em chưa mời nhưng anh phải hiểu ngầm "không nói" tức là "đương nhiên"... như dzây rồi. Anh biết không, lúc này được biết anh không có mặt ở Cư xá Thanh Bình, nhà em liền điện thoại cho mấy nơi anh có thể ghé. Gọi nơi nào anh cũng chỉ xài mỗi một câu ruot: "Có anh chàng người ngọc rất quê mùa, mặt mày ngơ ngơ ngáo ngáo, thích nói chuyện một mình ở đây không?" Vậy mà người ta nhận ngay ra anh mới kỳ.

Người bạn đứng sau Túc Điền bước lại bắt tay Ba-Hoa:

- Mười Bích đây, Ba-Hoa còn nhớ không?

Ba-Hoa đứng dậy, chào tay trái ngang qua vai Bích Mười, vỗ vai bạn và cười nhệ:

- Dù "ông" trở thành Chín Chuồn, Tám Rô hay Bảy Cơ đi nữa thì tôi vẫn nhận ra ông như thường. "Chơi" anh em vừa thôi chứ ông!

Mười là bạn đồng học của Ba-Hoa ngày xưa. Bạn bè gọi là Mười "Bích" không phải vì chàng có tí tỉ liên hệ với các con bài cào cơ rô chuẩn bích mà vì "Bích" chính là cái họ ít được nghe thấy của chàng. Ngoài ra, gọi là Mười Bích để phân biệt với Mười "Móc," một người bạn ở Đại học xá Minh Mạng nổi tiếng về tục chiều "may ngón tóc." Tục truyền rằng Mười Móc là một nghệ sĩ có khuynh hướng bình dân, thích giao du thân mật với các

em "liên tử" và chuyên dẫn các em vào rạp chớp bóng Đại Đồng trên đường Cao Thắng để luyện tập môn võ bị truyền. ("Liên tử" là gốc chữ Hán: "liên" = sen và "tử" = con; danh từ thời thượng gọi là các nàng "ma ri sen". Ngoài ra, rạp Đại Đồng chiếu phim thường trực từ sáng đến khuya, lúc nào cũng tối om như mực và lại được các bạn nhi đồng ưa chuộng vì các bạn ấy được quyền tự do phóng uế tại chỗ mà không bị ai cấm cản.) Vì vậy ở Đại học xá chưa có ai dám cả gan bắt tay Mười Mốc mà sau đó không phải rửa tay bằng xà phòng đá bảy lần trước khi ăn cơm.

Ba-Hoa chợt nhớ ra và hỏi Mười Bích với giọng ngạc nhiên:

- Ủa, sao ông lại có mặt ở Sài-gòn? Nghe nói ông được gửi đi nghiên cứu về phát triển thủy điện ở Gia Nã Đại mà!

- Phải, tôi đang tu nghiệp với cơ quan Thủy Điện Ontario ở Toronto nhưng nghe nói mấy "tay tổ" đang mở giảng khóa ở Sài-gòn nên túc tặc về dự để khỏi lỡ một dịp may hiếm có.

- Khóa học gì, ai tổ chức mà nặng ký thế?

Mười Bích tùm tùm cười không đáp trong lúc cả bọn kéo ghế ngồi quanh chiếc bàn vuông màu mun đen nhám. Túc Điền, hiện trông coi việc khai thác và điều hành hệ thống phân phối điện tại thủ đô Sài-gòn, lúc ấy mới chậm rãi giải thích:

- Thực ra, đây là một khóa hội thảo về kế hoạch phát triển điện năng tương lai cho toàn vùng Đông Nam Á mà Việt Nam ta là nòng cốt cấp chính. Khóa hội thảo do Điện lực Việt Nam phối hợp với Viện Đại Học Bách khoa Thủ Đức tổ chức và sẽ kéo dài trong hai tuần lễ. Trót mang danh là "thủ địa Sài-gòn," tao đành lãnh nhiệm vụ đứng ra làm đầu tàu trong việc tổ chức và sắp đặt. Anh viện trưởng Hùng Hắng đã đích thân giúp vạch chương trình và đề nghị đề tài thảo luận. Vì tầm vóc quan trọng của khóa hội thảo, phần lớn các cao thủ thượng thặng trong ngành kỹ thuật điện thế giới sẽ có mặt; hoặc với tư cách giảng viên, hoặc với tư cách tham dự viên. Thí dụ, thuyết trình viên về kế hoạch tránh ô nhiễm là Vinh Vá...

Ba-Hoa ð lên một tiếng, chồm tới đứng trước:

- Có phải là Vinh "Vá Trời," ngày xưa học Công Nghệ trước mình mấy năm?

- Chính hần! Vinh Vá hiện được biệt phái sang Hoa Thịnh Đốn làm việc cạnh Nha Bảo Vệ Môi Sinh Hoa Kỳ để giúp giải quyết một số khó khăn mới ở Bắc Mỹ và Nam Mỹ.

Nhà toán học diêm kiêu Hiền Hòa xem ra có vẻ hơi ganh tị bèn nhận mặt than:

- Sao kỹ sư các anh có thói quen đặt tên cho nhau nghe đến trời long đất lở, khiếp thấy mồ! Bộ không biết câu "thùng rỗng kêu to" hay sao?

Túc Điền nghiêm mặt giải thích:

- Đúng vậy em, cái tên ấy được lấy trong điển tích "Luyện thạch bổ thiên" (Luyện đá vá trời): Bà Nữ Oa, em gái vua Phục Hy đời thượng cổ, thấy trời rách nên rèn đá vá lại cho lành. Để hiểu được công trình của Vinh Vá, ta phải đi ngược thời gian về cuối thế kỷ 20. Lúc đó, các nhà khoa học đã tìm được bằng chứng rằng môi sinh

trên quả địa cầu bị đe dọa vì ba vấn đề: *mưa acid*, *hiệu ứng nhà kính* và sự tiêu hủy của lớp ozone trên tầng *đinh khí* của bầu *khí quyển*.

Ta biết rằng mưa acid là hiện tượng các giọt nước mưa mang tính acid, gây ra do sự đốt than trong các nhà máy phát điện, nhà máy luyện kim, v.v. ở các nước kỹ nghệ. Trong hiệu ứng nhà kính (trồng cây), người ta tin rằng một số chất khí được phóng thích từ mặt đất tụ lại ở lớp dưới của bầu khí quyển và khiến cho khí hậu của quả địa cầu ngày một nóng hơn. Các chất khí gây ra hiệu ứng nhà kính thường phát xuất do sự tiêu thụ các *nhiên liệu* (có nguồn gốc) *hóa thạch* như dầu hỏa, than đá, hơi đốt, v.v. hay do sự *phá rừng* hàng loạt ở Nam Mỹ. Các nhà khoa học quan sát thấy lớp ozone ở tầng *đinh khí*, có nhiệm vụ bảo vệ quả đất khỏi bị các *tia vũ trụ* chiếu đốt, đang bị tiêu hủy ở Nam Cực. Người ta tin rằng sự tiêu hủy của lớp ozone gây ra do sự phóng thích các chất chlorofluorocarbon, viết tắt là CFC, từ mặt đất. Các chất CFC hiện hữu trong phần lớn các thuốc xịt, chất làm lạnh, chất hóa học dùng để thổi nhựa xốp, v.v.

Thấy Hiền Hòa không phản ứng, Túc Điền được thể xông xáo:

- Trước ngày quang phục đất nước, khi còn làm việc cho hãng General Dynamics ở Hoa Kỳ, Vinh Vá sáng chế ra một phương pháp truyền nhiệt mới gọi là chu kỳ Vinh Vá. Chu kỳ này, khi áp dụng cho mọi loại máy chạy bằng nhiên liệu đương thời, sẽ thay đổi thành phần hóa học của các khí phát xuất do sự tiêu thụ nhiên liệu và nhờ đó có thể ngăn chặn các hiện tượng ô nhiễm đang đe dọa nhân loại. Tuy nhiên, sáng chế của Vinh Vá hầu như chìm trong quên lãng cho đến năm 2005, khi Hội nghị Môi sinh Thế giới tại La-mã khẩn cấp báo động mức ô nhiễm trên quả đất đã đến lúc ... hết thuốc chữa. Chỉ trong một sớm một chiều, Vinh Vá trở thành anh hùng của nhân loại và phát minh của chàng là giải pháp duy nhất. Ngày nay chu kỳ Vinh Vá được dùng cho hầu hết các loại máy chạy bằng nhiên liệu, lớn cũng như nhỏ. Em thấy không, cái hiệu "Vá Trời" quả thực là không ngoa khi nói tới phương pháp ngăn chặn lớp ozone khỏi bị tiêu hủy dần mòn.

Mắt Ba-Hoa sáng hẳn lên:

- Nếu khóa hội thảo thu hút được những cây đại thụ cỡ Vinh Vá thì tao không thể nào bỏ qua rồi. Thế là mời toi hai tuần lễ định dành cho việc thăm quê miền Trung! Mày xem sắp xếp cho tao dự với nhé.

Túc Điền không bỏ lỡ một cơ hội bằng vàng:

- Chính miệng mày đòi tham gia, có ba mặt sáu tai ở đây ai nấy đều nghe thấy, đừng hòng chối cãi nghe em. Thực ra tao đang kiếm một chuyên gia có khả năng đúc kết và tường trình kết quả của hội nghị. Trước khi đến đây, tao điện thoại cho anh Hùng Hắng; anh ấy bảo về việc thêu giấy vẽ voi, không có bột cũng khuấy nên hồ trong công tác hoạch định chương trình phát triển điện lực thì có lẽ khó tìm ai trội hơn chàng Ba-Hoa nhà mình. Mày nhận vai trò ấy là tao khỏe ru! Sao trên đời này lại có những sự trùng hợp kỳ kỳ thế nhỉ?

Ba-Hoa nhìn sang Hiền Hòa nhắc nhở:

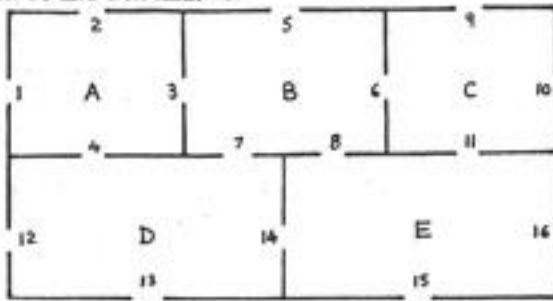
- Với một kẻ chuyên môn thấy ăn thì tìm đến, thấy việc thì bỏ đi như anh thì tởm canh chua cá lóc của cô thực

là khó nuốt trôi qua khỏi cổ. Ô hô!

Túc Điền đắc chí cười ha hả:

- Để an ủi, tao có câu đố vui này cho mày suy nghĩ giải buồn trong lúc âm ức tự trách mình sao không chịu suy trước tính sau, uốn lưỡi bảy lần trước khi tự nguyện làm việc gì. Bài toán ấy như sau:

Khu sinh hoạt ở Đại học xá Minh Mạng ngày xưa gồm có năm phòng (hình 1): phòng chơi bóng bàn, phòng tiếp khách, phòng đánh bi-da, phòng đọc sách và phòng hoạt động xã hội. Ta sẽ gọi các phòng ấy lần lượt là A, B, C, D, E cho tiện. Các phòng này được thông với nhau và với bên ngoài qua 16 cửa lớn, đánh số từ 1 đến 16 như trên hình vẽ.



Hình 1

Vấn đề đặt ra là liệu ta có thể tìm được một lối đi ngang qua tất cả 16 cửa mà mỗi cửa chỉ đi qua một lần hay không?

\*\*\*

Bạn thấy bài toán "Lối đi qua cửa" trên đây tương tự như các câu đố vui trình bày ở hai số Lửa Việt vừa qua. ta có thể giải các bài toán thuộc loại này bằng cách áp dụng vài nguyên tắc đơn giản trong khoa hình học vị tướng (hay lý thuyết về giản đồ). Xin bạn hãy nhớ lại và thử tìm cách trả lời trước khi đọc phần giải đáp ở dưới.

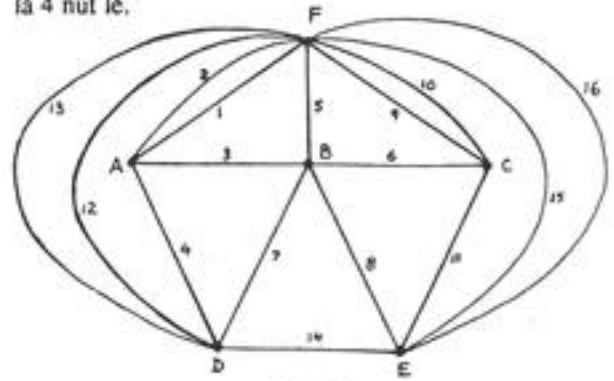
Ngoài ra, trong bài này chúng ta sẽ có dịp thảo luận hai đề tài đáng chú ý nhất trong khoa hình học vị tướng: dải Möbius và định lý bốn màu. Dải Möbius là một hình thù đặc biệt gọi là "một mặt một phía" trong lúc định lý bốn màu là một bài toán nan giải (cho đến năm 1976) nổi tiếng, chỉ sau định lý cuối cùng của Fermat (xem Lửa Việt số 8, Giáng sinh 1987 — "Người Phép trăm lạng").

### Giải Đáp Bài Toán "Lối Đi Qua Cửa"

Trên hình vẽ bạn đếm thấy phòng A có 4 cửa, phòng B có 5 cửa, phòng C có 4 cửa, phòng D có 5 cửa và phòng E 5 cửa. Nếu xem bên ngoài là một khu, gọi là F, thì khu F thông với 9 cửa. Dùng phương pháp tương tự như trong bài toán "Bảy cây cầu ở Königsberg" ở Lửa Việt số 28, ta lần lượt thay thế các phòng A, B, C, D, E và khu F bằng những điểm (gọi là nút) và các cửa 1, 2, ..., 16 bằng các đường (gọi là nhánh) thì bài toán có thể được biểu diễn bằng giản đồ ở hình 2.

Tùy theo số nhánh nối liền với mỗi nút, ta sẽ gọi nút ấy là nút chẵn hay nút lẻ: chẵn nếu số nhánh là một số chẵn và lẻ nếu số nhánh là một số lẻ. Trong trường hợp của bài toán, bạn thấy ngay A và C được nối liền với bốn nhánh nên là những nút chẵn trong khi B, D và E nối liền với 5 nhánh nên là những nút lẻ. F nối liền với 9 nhánh nên là một nút lẻ. Như thế ta có tổng cộng

là 4 nút lẻ.



Hình 2

Bài toán "Lối đi qua cửa" là vấn đề đi từ nút này sang nút khác bằng cách dùng hết mọi nhánh nhưng mỗi nhánh chỉ được dùng một lần. Trong điều kiện mỗi nhánh chỉ được dùng một lần, bạn có thể đi vào và ra một nút chẵn (vào bằng một nhánh và ra bằng một nhánh khác) cho đến khi dùng hết các nhánh nối với nút ấy. Do đó nếu giản đồ chứa toàn nút chẵn thì bài toán có thể giải được. Ngoài ra, để thỏa mãn điều kiện nói trên, nếu có nút lẻ thì nút lẻ ấy phải là điểm khởi hành (có một lần ra mà không vào) hay điểm cuối cùng (có một lần vào mà không ra). Ta chỉ có thể có một điểm khởi hành và một điểm cuối cùng nên, nếu có nút lẻ, bài toán chỉ có thể giải được khi giản đồ chứa hai nút lẻ.

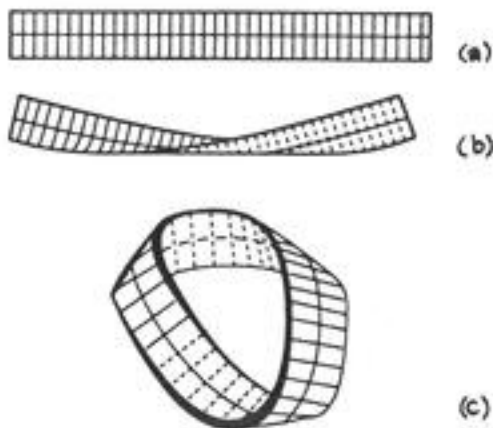
Giản đồ ở hình 2 chứa 4 nút lẻ nên bài toán không giải được, nghĩa là ta không thể đi qua tất cả 16 cửa mà mỗi cửa chỉ đi qua một lần. Bây giờ nếu ta có thể đập tường để xây thêm một cửa, bạn nghĩ xem cửa ấy phải xây ở đâu để lối đi như trên có thể thực hiện được? Trong trường hợp này ta phải đi như thế nào (bắt đầu từ đâu, qua cái cửa nào, v.v.)? Chúc bạn may mắn vì kỳ sau ta sẽ không trở lại vấn đề này.

### Dải Möbius

Một mặt phẳng hay cong thường có hai phía (bên). Điều này được áp dụng cho cả mặt kín như hình cầu lẫn mặt có đường biên như một chiếc đĩa thật mỏng chẳng hạn. Để phân biệt hai phía, người ta có thể sơn mỗi bên với một màu khác nhau. Trong trường hợp mặt kín, hai màu sơn sẽ không bao giờ tiếp giáp nhau. Trong trường hợp mặt có đường biên, các đường biên ấy là nơi tiếp giáp giữa hai màu sơn. Một con bọ bò trên một phía của các mặt này sẽ không bao giờ sang được phía bên kia nếu không vượt qua các đường biên, nếu có đường biên.

Những điều thông thường trên thì chắc hẳn bạn đã biết. Nhưng các nhà hình học vị tướng đã tạo nên một số hình thể... ly kỳ; trong số đó là dải Möbius, đặt theo tên nhà toán học Đức Augustus Ferdinand Möbius (1790-1868). Trong một khảo luận toán học được giải thưởng của Hàn lâm viện Khoa học Pháp ở Paris vào năm 1858, Möbius đưa ra một khám phá bất ngờ là có những mặt chỉ có một phía. Mặt một phía đơn giản nhất là dải Möbius, được tạo thành bằng cách dùng một dải giấy hình chữ nhật như ở hình 3(a), xoắn lại nửa vòng (tức là 180°) như ở hình 3(b) rồi dán hai đầu lại với nhau [hình 3(c)].

Dải Möbius chỉ có một phía và dĩ nhiên không có



Hình 3 (a), (b) và (c)

đường biên. Một con bọ bò dọc theo đường chia chính giữa có thể bò khắp dải giấy mà không phải vượt qua đường biên nào và trở lại điểm khởi hành ban đầu với đầu chúc ngược xuống. Bạn có thể thử lại điều này bằng cách dùng ngòi bút vạch một đường liên tục dọc theo đường chia chính giữa. Bạn sẽ thấy đầu ngòi bút trở lại điểm khởi hành sau khi vạch khắp dải giấy. Thật là lạ, phải không bạn?

Nếu dùng kéo cắt dọc theo đường chia chính giữa, bạn sẽ nghĩ rằng ta sẽ có hai dải giấy rời nhau, phải không? Đối với dải Möbius thì không phải thế, ta sẽ có một dải giấy dài gấp đôi nhưng lại xoắn một vòng (xoắn hai lần so với lúc trước). Không tin bạn cứ thử xem!

Một mặt một phía đáng chú ý khác là "chai Klein" ở hình 4, đặt theo tên nhà toán học Đức Felix Klein (1849-1925). Chai Klein là một mặt kín nhưng không có phía trong hay phía ngoài. Nếu rót nước vào chai, nước sẽ trở ra tại cùng một lỗ.



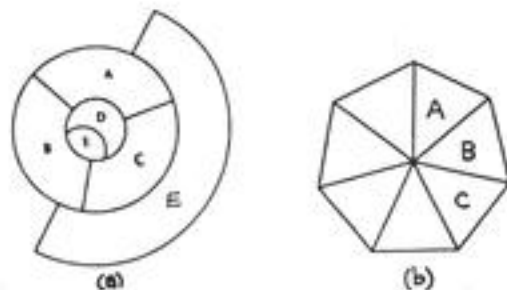
Hình 4

#### Định Lý Bản Đồ Bốn Màu

Trong lịch sử toán học, sau định lý cuối cùng của Fermat, định lý bản đồ bốn màu trong khoa hình học vị tương là một bài toán nan giải nổi tiếng nhất. Điểm đặc biệt là bài toán có thể được phát biểu dưới một dạng vô cùng đơn giản — đơn giản ở đây có nghĩa là một em bé hay một người hoàn toàn không biết gì về toán cũng có thể hiểu được:

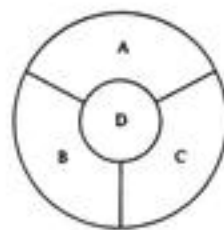
*Ta chỉ cần dùng bốn màu khác nhau để tô mọi bản đồ trên giấy sao cho các nước lân cận mang màu khác nhau để phân biệt.*

Trước hết ta hãy giải thích tính chất toán học ấy. Một "nước" ở đây được hiểu là một vùng liên tục chứ không thể gồm hai vùng cô lập với nhau như nước E trong hình 5(a). Hai "nước lân cận" là hai vùng có chung một đường biên giới chứ không phải chỉ có một điểm chung như hai nước A và C trong hình 5(b).



Hình 5

Với bản đồ đơn giản ở hình 6, bạn thấy ngay rằng ta cần ít nhất là bốn màu để phân biệt các nước A, B, C, D. Theo kinh nghiệm, người ta nhận thấy bốn màu luôn đủ để tô các bản đồ đã gặp từ trước đến nay theo lối nói trên. Đồng thời, bằng toán học, người ta đã chứng minh được một cách dễ dàng rằng cần ít nhất là năm màu để tô bất cứ bản đồ nào. Vấn đề được đặt ra là làm sao chứng minh được bốn màu là điều kiện cần và đủ? Nói khác đi, có thể nào vẽ được một bản đồ đòi hỏi đến năm màu? Bài toán này được gọi định lý bản đồ bốn màu hay đúng hơn là "ức đoán bốn màu."



Hình 6

Bài toán đường như được phát biểu đầu tiên vào năm 1852, do một sinh viên cao học ở Luân Đôn tên là Francis Guthrie (1831-1899). (Có người cho rằng bài toán được Möbius đề nghị vào năm 1840.) Francis Guthrie viết thư cho một người em tên là Frederick và đề cập tới vấn đề này. Frederick Guthrie (sau này trở thành một nhà hoá học) lúc ấy đang học toán với Augustus de Morgan (1806-1871), một nhà toán học tầm tiếng đương thời. Frederick không trả lời được câu hỏi của anh liền mang lên hỏi thầy. De Morgan cũng không tìm được phương pháp để xác định ức đoán bốn màu là đúng hay sai.

Ức đoán bốn màu trở nên nổi tiếng vào năm 1878, khi nhà đại toán học người Anh Arthur Cayley (1821-1895) thú nhận rằng ông đã ... chào thua và gửi bài toán đến Hội Toán học Luân Đôn. Chưa đầy một năm sau, Arthur Bray Kempe (1849-1922), một luật sư và là hội viên của Hội Toán học Luân Đôn, công bố một bài khảo cứu "chứng minh" ức-đoán bốn màu là đúng. Trong mười năm kế tiếp, các nhà toán học tưởng là vấn đề đã được giải quyết xong xuôi. Không ngờ đến năm 1890, Percy John Heawood (1861-1955) tìm ra một sơ hở lớn trong phép chứng minh của Kempe. Thế là ức đoán lại hoàn ức đoán!

Heawood tiếp tục tìm kiếm lời giải trong sáu mươi năm kế tiếp. Trong thời gian ấy nhiều nhà toán học nổi tiếng, cũng như vô số nhà toán học tài tử, đã đề ra bao nhiêu là nỗ lực để chứng minh ước đoán bốn màu nhưng vô hiệu. Tuy nhiên, nhờ những nỗ lực ấy người ta thu lượm được những kiến thức cần bản cho ngành Lý thuyết về Giản đồ mà ngày nay được áp dụng rộng rãi trong các mạch điện cũng như một số công tác khác như hoạch định lộ trình các chuyến bay thương mại, thiết lập lịch trình công tác, v.v.

Vào khoảng thập niên 1930, có một thời gian người ta đã nghĩ rằng phép chứng minh ước đoán bốn màu cũng như phép giải của một số bài toán nan giải lâu đời khác có lẽ không bao giờ được tìm thấy. Ngày nay ta không cần phải lo lắng về điều này vì vào năm 1976, hai giáo sư tại Viện Đại học Illinois ở Urbana, Illinois là Wolfgang Haken và Kenneth Appel cùng với một sinh viên cao học là John Koch (sau này là giáo sư ở Wikes College) đã chứng minh định lý bản đồ bốn màu. Hình 7 chụp lại tấm bưu thiếp mà các nhà toán học này dùng gửi cho các đồng nghiệp và thân hữu để thông báo sự thành công vô cùng lớn lao đó. Đây là một thông lệ trong giới toán học, mỗi khi đạt được một khám phá đáng kể.



Hình 7

Phép chứng minh của Haken và Koch không hẳn là một phép giải trực tiếp mà lại dùng máy điện toán. Haken và Appel là hai nhà khám phá chính trong lúc Koch giúp viết chương trình điện toán trên một máy IBM 360. Phép giải đòi hỏi máy phải chạy trong 1,200 giờ để thử lại mọi chi tiết cần chứng minh, điều mà sức

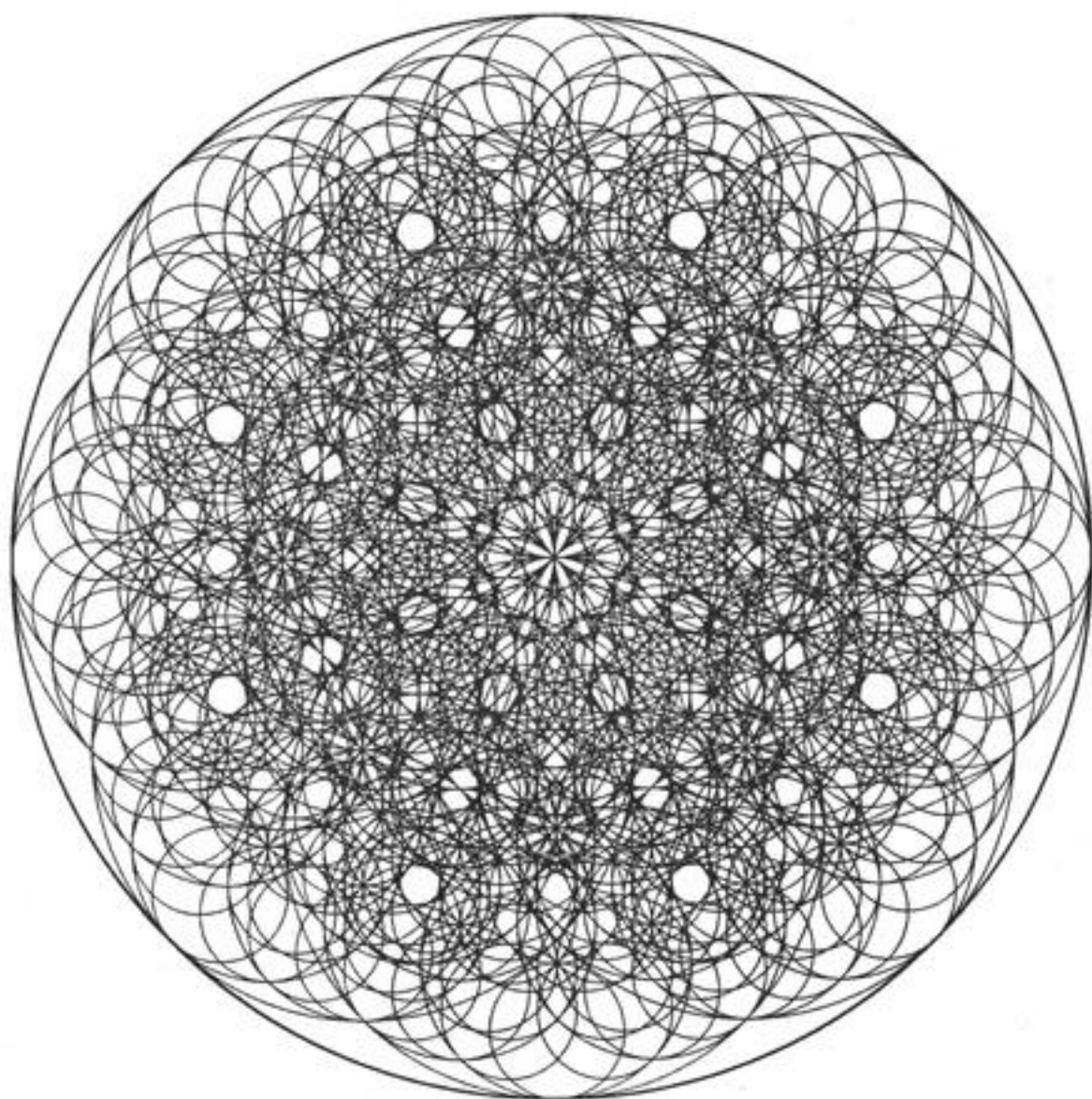
người không thể nào làm nổi. Phép chứng minh, được ấn hành trên *Tạp san Toán học Illinois* năm 1977, là một bài khảo luận gồm hai phần, tất cả chiếm 139 trang cộng thêm 460 trang phụ lục dưới hình thức vi phiếu (microfiches). Mặc dù cho đến nay chưa ai tìm thấy chỗ sơ hở, cách chứng minh bằng máy điện toán như thế đã khiến một số nhà toán học nghi ngại — biết đâu máy chạy sai, biết đâu chương trình điện toán có chỗ sai lầm, v.v. Do đó, người ta vẫn ước mong một ngày nào đó sẽ tìm thấy một phép chứng minh trực tiếp và ngắn gọn cho định lý bản đồ bốn màu.

#### Danh Từ Việt-Anh Đối Chiếu

Ô nhiễm	= Pollution
Môi sinh	= Environment, Environmental
Bảo vệ môi sinh	= Environmental protection
Mưa acid	= Acid rain
Hiệu ứng nhà kính	= Greenhouse effect
Tầng tầng khí	= Stratosphere, stratospheric atmosphere
Phá rừng	= Deforestation, deforest
Tia vũ trụ	= Cosmic rays
Chu kỳ (truyền nhiệt)	= Cycle (heat transfer)
Dải Möbius	= Möbius strip
Định lý bản đồ bốn màu	= Four-color map theorem
Ước đoán bốn màu	= Four-color conjecture
Mặt	= Surface
Mặt một phía	= One-sided surface
Mặt kín	= Closed surface
Mặt có đường biên	= Surface with boundary curves
Phía, bên	= Side
Chai Klein	= Klein bottle
	***

Bài này viết đến đây đã khá dài và chiếm gần hết "phần đất" Tòa soạn đã dành cho, xin bạn đón đọc giải đáp cho hai bài toán ở kỳ trước cùng với phần "Đố vui để chơi" trong số Lửa Việt tới.

Nguyễn Văn Hoa





## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Mấy Nẻo Đường Đi

#### Lối Về Cư Xá

Ba-Hoa cùng với Mười Bích và vợ chồng Túc Điền - Hiền Hòa mãi mê trò chuyện, trời tối lúc nào không hay. Rồi khỏi quán "Cái Chừa," bốn người lững thững đi về phía Công viên Thủy quân Lục chiến trước trụ sở Quốc hội. Dưới ánh đèn diêm lệ đường phố tràn ngập người đi lại. Những doanh thương ăn vận chỉnh tề, nét mặt nghiêm trang, bước đi vội vã. Những cặp trai gái trẻ tuổi dung dăng dung dẻ, bất cần thế sự. Khách nhân du như Ba-Hoa thì tò mò ngắm nhìn đủ mọi thứ, từ pho tượng ba người lính thủy quân lục chiến đứng oai hùng giữa công viên phía bên kia đường đến những món hàng đắt giá trưng bày sau tủ kính của các cửa hàng ở thương xá Eden. Đầu đầu Ba-Hoa cũng trông thấy chiếc áo dài thướt tha của người phụ nữ Việt-nam yêu kiều, chiếc áo dài hầu như không hề thay đổi trong gần một trăm năm qua.

Túc Điền và Hiền Hòa nắm tay nhau lớn tớn đi trước trong lúc Ba-Hoa và Mười Bích mãi nhìn thiên hạ nên thật lúi về phía sau. Vừa ra hiệu cho Hiền Hòa dừng lại chờ, Túc Điền vừa cười lớn:

- Em trông hai chú Mán ở ngoại quốc về chốn Sài thành hoa lệ kia! Chàng Mán xứ Cờ hoa (*chỉ Ba Hoa*) thì ngơ ngáo ngáo ngáo như vừa ở cung Trăng rơi xuống, chàng Mán xứ Cờ lá (*chỉ tay sang Mười Bích*) thì nhón nha nhón nhác như gà con lạc mẹ.

Hiền Hòa chưa kịp trả lời thì Ba-Hoa đã nghe thấy và vội vàng đối đáp:

- Mán này là thứ Mán "ngang cơ" với ... cây quế giữa rừng chứ nào phải thứ Mán rừng rình ngỗng xe như Túc Điền nhà ta đâu. Phải không Mười Bích?

Mười Bích nháy mắt với Ba-Hoa và làm bộ phân trần:

- Có Ba-Hoa ở đây thật đỡ khổ cho tôi. Thấy tôi ở xa về, hồi chiều đến giờ không những Túc Điền kiếm cơ chòng ghẹo mà còn tìm cách nói tục quá cỡ thợ mộc.

Quả nhiên Hiền Hòa mắc lõm, cổ quay sang nguýt Túc Điền một phát thật dài, dài bằng đường xe lửa Xuyên Việt từ Sài-gòn ra Hà nội. Để cho chắc ăn, Ba Hoa cẩn thận bồi thêm một đòn độc hiểm bằng cách can khéo Mười Bích:

- Ông nháy nháy làm gì cho mất công. Xưa nay cô ấy còn lạ lòng gì về tính nết Túc Điền: một ngày mà hẳn không nói tục đủ một trăm lần thì ăn không ngon,

ngủ không yên, soi gương thấy mặt mày xấu xí khó coi.

Mười Bích được thể tung hoành:

- Ngày trước tôi nghe nói Túc Điền thường bị ẩn ức sinh lý và hay giải quyết bằng ... mồm, chữ Hán gọi là ... khẩu đàm, tiếng Anh dịch là ... oral sex. Không dè bây giờ vợ con đình huỳnh mà anh chàng chừng nào vẫn hoàn tật này.

Thấy thế nguy Túc Điền bèn la chói lối:

- Em đừng tin hai tên ma đầu mồm loa mép giải này. Chúng nó đào cóc một hồi thì bụt cũng thành ma, áo cà sa sẽ biến thành áo giấy chứ chẳng chơi.

"Đào cóc," ở đây có nghĩa là cãi vã bài bác nhau theo lối kể tung người hứng, lấy từ tích "Đào cóc lục tiên" trong *Tiểu Ngạo Giang Hồ*, một truyện kiếm hiệp cổ của Kim Dung mà ngày còn đi học bọn Ba-Hoa mê đọc đến quên ăn bỏ ngủ. Trong truyện, Đào cóc lục tiên là sáu anh em ruột võ công cao cường, tính tình chất phác nhưng lại thích tranh cãi hơn thua. Họ thường dùng lối lý luận cù nhầy, có khi ngộ nghĩnh tức cười, nhưng khiến đối phương cứng họng vì không biết trả lời làm sao cho hợp lý.

Thấy Túc Điền đã có vẻ thắm đờn, Mười Bích bèn cố tình lảng sang chuyện khác, để mặc cho Hiền Hòa thắc mắc một bầu tâm sự vì không biết chuyện ngày xưa còn bé của chồng có thực hay không. Mười Bích vỗ vai Ba-Hoa:

- Đạo phố như thế này khiến mình nhớ lại một tối Halloween năm xưa, mình và Ba-Hoa rủ nhau đi xem dân *Diễn* chơi trò con nít trên đường phố Toronto ở Gia Nã Đại. Ba-Hoa còn nhớ không?

Bạn biết là Halloween được coi như Tết nhũ đồng ở Bắc Mỹ: Vào đêm 31 tháng Mười, trẻ em hóa trang đi từng nhà xin kẹo bánh và bày trò phá tính nghịch. Nhiều người lớn cũng nhân dịp này tổ chức dạ hội hay hóa trang đi nhong nhong ngoài đường để mua vui. Ba-Hoa gật đầu đáp:

- Tôi còn nhớ cả kiểu hóa trang thịnh hành nhất của mùa Halloween ấy: Thiên hạ bắt chước ăn mặc giống như trong phim "*Thằng Bất Mãn ăn chó có lát*." Hôm đó đường Yonge đông nghẹt người là người, Mười Bích nhỉ? Khúc đường phố khoảng độ một cây số mà tụ tập không biết bao nhiêu là "Bất Mãn" với mặt nạ và y phục đen bóng in hình con dơi.

Hiền Hòa nhăn mặt kêu lên:

- Em chịu các anh, phim phiến gì mà có tên nghe khiếp đảm thế?

Túc Điền tóm ngay lấy cái cơ hội bằng vàng này để chuyển sang thể công:

- Anh đã nói với em mờ! Hai tên này là chúa nham nhờ hồ đồ, bạ đâu nói đấy chứ có gì đáng tin đâu. Phim Batman của người ta mà chúng nó diễn nghĩa thành "thằng Batman ăn chocolate" rồi bỏ đầu đọc như tiếng Việt. Không chừng lát nữa em sẽ nghe nói "*thằng Bất Mãn mang chè quế đi mua thuốc lá Lục Ký*" (thằng Batman mang chèquê đi mua thuốc lá Lucky) cho mà xem.

Hiền Hòa bụm miệng cười rúc rích:

- Hay đấy chứ! Ngày xưa em có nhỏ bạn diễn đơn thi Tú Tài mà lại che không cho ai xem khoản ghi nghề

nghiệp của ông bố. Một nhỏ khác lên nhìn được và bật mí là tía của nhỏ trước làm "danh ca," khiến ai nấy đều cảm thấy vênh vang vì đã quen biết với con gái của một nhân vật nổi tiếng. Mãi sau này bọn em mới hay nhà trình thám cả chôn đợc sớ sắc quên bỏ dẫu. Đúng ra là "đánh cá!"

Ba-Hoa nhớ lại chuyện xưa, kể cho Túc Điền và Hiền Hòa nghe:

- Hôm ấy tôi từ Hoa kỳ sang viếng Toronto, tìm thăm Mười Bích và một bạn khác là Nguyễn Tố...

Nhận ra cái tên quen thuộc, nhà toán học diêm kiêu Hiền Hòa mừng quýnh như vừa bắt được của:

- A, thì ra là anh Nguyễn Tố, nhà kỹ sư viễn thông đã tình cờ khám phá ra cách chứng minh ưc đoán Goldbach vào năm 2005 và mở đầu cho một kỷ nguyên mới trong ngành viễn thông.

Trước đây gần 300 năm, trong một bức thư gửi cho Leonhard Euler vào năm 1742, nhà toán học Đức Christian Goldbach (1690-1764) đã đưa ra ưc đoán sau đây:

*Mọi số nguyên chẵn đều có thể diễn tả thành tổng số của hai số, hai số này hoặc là số nguyên tố hoặc là 1.*

Thí dụ:

$$\begin{aligned} 2 &= 1 + 1 \\ 4 &= 2 + 2 = 1 + 3 \\ 6 &= 3 + 3 = 1 + 5 \end{aligned}$$

...

Cho đến cuối thế kỷ 20, chưa ai chứng minh được điều này mặc dù các nhà toán học đã dùng máy điện toán thử nghiệm được rằng ưc đoán Goldbach đúng với mọi số nguyên chẵn nhỏ hơn 100 triệu.

Ba-Hoa gật đầu trong lúc Hiền Hòa hăng say tiếp:

- Em đọc thấy cách chứng minh ưc đoán Goldbach (bây giờ gọi là định lý Nguyên Tố) được nẩy ra bất chợt khi anh Nguyễn Tố mày mò nghiên cứu phương pháp truyền sóng TV. Tính chất toán học tưởng như là vô thường vô phạt đó không dè lại trở thành một công dụng tuyệt thế. Phép chứng minh đưa lại một phương pháp tổng hợp (gộp chung) nhiều *tín hiệu* thành một *tín hiệu* duy nhất và sau đó có thể phân tích ( tách rời) *tín hiệu* này thành những *tín hiệu* riêng rẽ như trước. Thí dụ âm thanh từ 100 đường dây điện thoại phát ra cùng một lúc có thể gộp chung thành một *tín hiệu* duy nhất. Sau khi truyền *tín hiệu* duy nhất này đến nơi nhận, người ta sẽ tách rời thành 100 âm thanh nguyên thủy. Tương tự, phương pháp Nguyên Tố có thể áp dụng cho các đài phát thanh, các đài truyền hình, các "đường dây" chuyển dữ kiện điện toán, vân vân.

Như để chứng tỏ ta đây cũng là một tay hiểu rộng biết nhiều không kém gì bà vợ, Túc Điền hoa chân múa tay cướp lời:

- Nguyên tắc nói ra thì đơn giản nhưng ảnh hưởng của định lý Nguyên Tố thì lớn lao vô cùng. Tuy ta quen gọi là các "đường dây," những *tín hiệu* viễn thông ngày nay đều được truyền đi bằng *vệ tinh nhân tạo* đặt trên *ngoại tầng không gian*. Từ địa điểm phát tin, người ta gửi *tín hiệu* lên *vệ tinh*; *vệ tinh* thu *tín hiệu* và phát lại xuống địa điểm nhận tin; địa điểm này có khi cách xa đến nửa vòng trái đất. Tuy nhiên với kỹ thuật ở đầu thế kỷ

21 này, khả năng của *vệ tinh nhân tạo* chỉ có hạn, nghĩa là *vệ tinh* chỉ có thể thu và phát bao nhiêu *tín hiệu* cùng một lúc thôi. Số *vệ tinh nhân tạo* bay quanh quả đất cũng chỉ có hạn vì mỗi lần phóng lên rất tốn kém, lại phải tốn tiền để bảo trì và nhất là thu hồi *vệ tinh* khi đã lỗi thời, hay hư hỏng.

Hiền Hòa trách nhẹ một câu rất chi là ... liền bà:

- Chồng em thì lúc nào cũng nói đến tiền và tốn tiền, các anh thấy có khổ thân em không?

Túc Điền gồng mình, không thèm đếm xỉa đến câu nói của vợ:

- Do đó, nếu có thể gộp chung 100 *tín hiệu* thành một, gửi lên *vệ tinh* và sau đó tách rời thành những *tín hiệu* riêng rẽ ở địa điểm nhận tin thì *vệ tinh* chỉ thu và phát một *tín hiệu* duy nhất trong lúc ta gửi đi và nhận lại 100 *tín hiệu* khác nhau. Chẳng khác nào khả năng của *vệ tinh* được nhân lên 100 lần, hoặc là có 100 *vệ tinh* khác nhau bay trên cùng một quỹ đạo. Xem thế, khám phá của Nguyễn Tố đã cách mạng hóa ngành viễn thông và giống như đã thu ngắn mọi khoảng cách trên địa cầu. Điều này có thể ví với phép địa cầu (thâu ngắn đường đất) của các vị tiên thánh trong truyện Phong Thần ngày xưa. Em đồng ý không, thưa bà vợ khó tính của "nông" anh?

Hiền Hòa chịu lép vế cười xòa:

- Biết rồi, khổ lắm! Kỹ sư các anh nâng nhau lên kỹ thế! Mà tại sao anh ấy bị gọi là "Nguyễn Tố?"

- Thời đi học bạn bè gọi là Nguyễn "To" (không có dấu), lấy ý trong câu tục ngữ "To đầu mà đại, nhỏ ... cái mà khôn," vì thân hình cao lớn dềnh dàng của chàng ta. Cái tên ấy sau này biến thể thành Nguyễn Tố nhờ phép chứng minh định lý về số nguyên tố. Phần thứ hai của câu tục ngữ, nhỏ ... cái, thì lại gán cho một tên bạn khác: chàng Nguyễn "Con."

- Hờ? Các ông tướng này sao mà lắm trò!

- Thế mới biết bọn kỹ sư chúng tôi không những giỏi tài sáng chế mà còn có óc sáng tạo về ngôn ngữ. Gọi là Nguyễn Con vì thằng bé học đến đệ tứ niên (năm thứ tư trường kỹ sư) mà vẫn còn ... nguyên xi, chưa từng nếm qua mùi đời, nghĩa là chưa một lần gỏi môi tìm cuộc vui ...

Trước khi Túc Điền đi quá đà trong việc sáng tạo ngôn ngữ, có thể khiến cho phụ nữ đỏ mặt phẫn lòng, Ba-Hoa vội lảng sang chuyện khác:

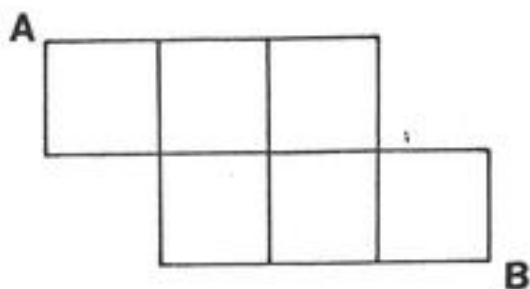
- Hiền Hòa biết không, anh với Nguyễn To tuy vậy mà có nhiều cơ duyên hơn các bạn khác. Hai đứa học cùng lớp ở trường kỹ sư; tốt nghiệp xong cùng sang Đại học Khoa học sửa soạn luận án Tiến sĩ Kỹ sư và cùng chọn một ngành chuyên môn; rồi cùng trở về trường cũ dạy lại. Trước sau, hai thằng sát cánh bên nhau ngót mười năm trời. Nhưng rồi mệnh nước nổi trôi, mỗi đứa tấp đi một ngã ...

Ba-Hoa hạ thấp giọng, nửa đùa nửa thực:

- Vật đổi sao dời từ đó. Nguyễn To thì tiếng tăm lẫy lừng, tên tuổi được sử sách ghi nhớ muôn đời. Còn thằng tôi đây, ô hô, có mỗi một bài toán giản dị mà loay hoay mãi không xong.

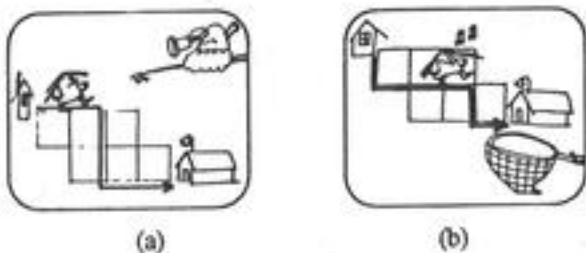
Bấy giờ cả bọn mới nhận thấy trên tay Ba-Hoa đang cầm một mảnh giấy có vẽ hình (hình 1). Ba-Hoa giải thích:





Hình 1

Từ quán "Cái Chèo" ở điểm A đến cư xá Thanh Bình ở điểm B ta có các con đường như trên hình vẽ. Tôi muốn đi từ A đến B, và dĩ nhiên chỉ đi theo hướng đông (từ trái sang phải) và hướng nam (từ trên xuống dưới). Hỏi có tổng cộng bao nhiêu lối đi khác nhau? Thí dụ, hình 2(a) và 2(b) cho thấy hai lối đi khác nhau.



Hình 2

### Giải Đáp Bài Toán "Lối Về Cư Xá"

Để giải bài toán này bạn có thể dùng bút màu để lần lượt kẻ và đếm tất cả các lối đi (lộ trình) bạn có thể tìm thấy từ A đến B tương tự như ở hình 2. Nếu phải dùng đến "phương pháp trẻ em" này, có lẽ bạn sẽ cần hơi nhiều bút màu để khỏi nhầm lẫn với các lộ trình đã kẻ từ trước. Tuy vậy, bạn vẫn có thể thiếu sót hay đếm thừa một lộ trình nào đó — biết đâu đấy!

Thay vào đó, ta sẽ xem một phương pháp khá giản dị và hiệu nghiệm để tính số lộ trình có thể xảy ra. Trong khoa vận trù học (là một ngành học nghiên cứu phương pháp sử dụng, cải tiến tìm tòi những khí giới máy móc mới, v.v.) phương pháp này được gọi là *thảo chương động*. Mỗi lộ trình tìm thấy được gọi là một *tổ hợp thực hiện được*.

#### 1. Thảo Chương Động

Tại mỗi điểm trên hình vẽ, tức là mỗi góc đường, ta sẽ lần lượt tìm và ghi lại số lối đi có thể thực hiện được từ A đến điểm đó. Trước tiên tại A, ta ghi số 1 vì chỉ có một cách để khởi hành. Hai góc đường phía đông (bên phải) và phía nam (bên dưới) đều mang số 1 vì chỉ có một cách để đến đó như bạn thấy ở hình 3(a).



(a)

(b)

(c)

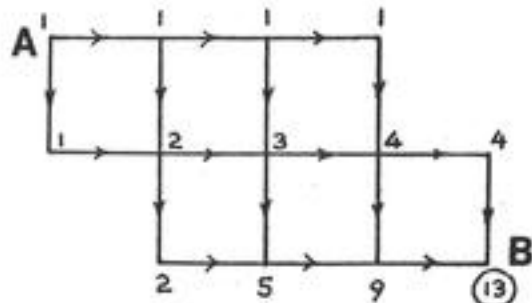
Hình 3

Tiếp theo, bạn hãy xem góc đường ở phía đông nam trên hình 3(b). Vì chỉ có thể đi theo hướng đông hay hướng nam, ta có hai cách khác nhau để đến góc đường này, ta ghi số 2 ở đó. Bạn nhận thấy rằng 2 là tổng số của 1 và 1, và ta có thể suy ra qui tắc sau đây:

*Trị số ghi tại mỗi góc đường bằng tổng số các trị số ghi ở các góc đường gần nhất trước nó.*

Bạn chú ý rằng, ngoại trừ điểm A, mỗi góc đường chỉ có thể có một hay hai góc đường gần nhất trước nó. Áp dụng qui tắc trên, ta lần lượt ghi trị số ở các góc đường kế tiếp như ở hình 3(c).

Cuối cùng, kết quả được cho ở hình 4. Bạn thấy có tất cả 13 lối đi khác nhau để đi từ A đến B.

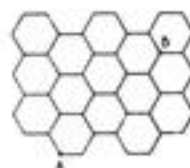


Hình 4

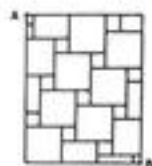
Nguyên tắc chính của phép thảo chương động là ở mỗi giai đoạn ta chỉ cần xem xét các giai đoạn ngay trước nó chứ không cần quan tâm đến thời điểm ban đầu.

#### 2. Áp Dụng

Bạn hãy dùng phương pháp vừa trình bày để tìm số lối đi có thể thực hiện được từ điểm A đến điểm B trong các hình 5(a), 5(b), 5(c) và 5(d). Mong bạn tìm thấy vài phút giải trí thoải mái.



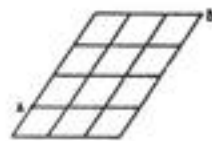
(a)



(b)



(c)



(d)

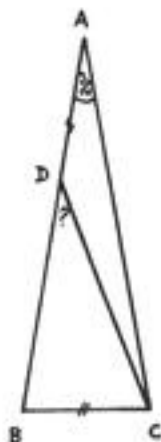
Hình 5

### Giải Đáp Hai Bài Toán ở Lửa Việt số 29

#### 1. Lá Cờ Dưới Nho

Cho một tam giác cân ABC với góc ở đỉnh A bằng

$20^\circ$  (hình 6). Trên cạnh AB ta lấy một đoạn AD có độ dài bằng cạnh đáy BC. Tìm trị số của góc BDC mà không được dùng phép tính bằng số và các công thức lượng giác.



Hình 6

**Giải Đáp**

Bạn nhớ tổng số các góc trong một tam giác luôn bằng  $180^\circ$ . Trong tam giác cân ABC góc ở đỉnh A bằng  $20^\circ$  nên hai góc kề đáy bằng

$$\widehat{ABC} = \widehat{ACB} = 80^\circ \quad (1)$$

1a. Từ D ta vẽ nửa đường thẳng Dx song song với cạnh đáy BC (hình 7). Ta có hai góc đồng vị bằng nhau:

$$\widehat{ADx} = \widehat{ABC} = 80^\circ \quad (2)$$

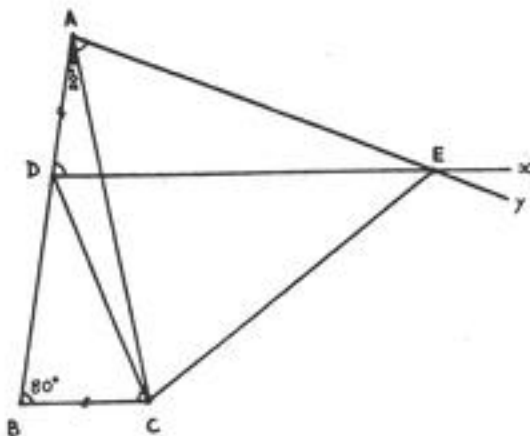
Từ A ta vẽ nửa đường thẳng Ay hợp với cạnh AB một góc  $80^\circ$  như trên hình vẽ. Dx và Ay cắt nhau tại E. Tam giác EAD là một tam giác cân vì có hai góc A và D đều bằng  $80^\circ$  và do đó góc ở đỉnh E bằng

$$\widehat{AED} = 20^\circ \quad (3)$$

Ta cũng có

$$\widehat{CAE} = \widehat{BAE} - \widehat{BAC} = 80^\circ - 20^\circ = 60^\circ \quad (4)$$

Nối CE.



Hình 7

1b. Hai tam giác ABC và EAD bằng nhau vì có

một cạnh bằng nhau ( $BC = AD$ ) kèm giữa hai góc bằng nhau từng đôi một.

Do đó,

$$AB = AC = EA = ED \quad (5)$$

Từ đó ta thấy tam giác ACE là một tam giác cân. Tam giác này lại có góc CAE bằng  $60^\circ$  nên là một tam giác đều. Vậy

$$\widehat{AEC} = 60^\circ \quad (6)$$

và

$$AE = AC = EC \quad (7)$$

1c. Từ hai đẳng thức (3) và (6) ta suy ra trị số của góc CED:

$$\widehat{CED} = \widehat{AEC} - \widehat{AED} = 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ \quad (8)$$

Từ hai đẳng thức (5) và (7) ta thấy tam giác CED cân ở E ( $ED = EC$ ). Vì góc ở đỉnh E bằng  $40^\circ$ , trị số của góc kề đáy trong tam giác này là

$$\widehat{EDC} = 70^\circ \quad (9)$$

1d. Cuối cùng bạn sẽ thấy

$$\begin{aligned} \widehat{BDC} &= 180^\circ - (\widehat{ADE} + \widehat{EDC}) \\ &= 180^\circ - (80^\circ + 70^\circ) \\ &= 30^\circ \end{aligned} \quad (10)$$

Phào!

## 2. Ba Chớp Ba Nháng

Câu chuyện sau đây xảy ra ở Hoa kỳ (hay Gia Nã Đại cũng được):

Chàng ty nạn Ba-Chớp được vợ ký cho tìm chi phiếu ngân ấy đô la và ngân ấy xu, bèn hí hửng mang ra ngân hàng lãnh tiền mặt tiêu chơi. Gặp chị thủ quỹ ngân hàng Banhang (Ba-Nháng, viết liền như tiếng Anh) sắc nhìn trước thành sau: đọc số xu thành đô la và số đô la thành xu, rồi cứ thế mà phát tiền. Ba-Chớp không để ý, cầm tiền rút túi đóng thẳng. Về nhà bị vợ gận hỏi, Ba-Chớp mới móc tiền ra đếm; lại lóng cọng đánh rơi một đồng 5 xu (đồng "nickel") lẫn xuống gầm giường. Tính ra số tiền mặt còn lại bằng đúng hai lần số tiền ghi trên chi phiếu. Hỏi số tiền ban đầu ghi trên chi phiếu là bao nhiêu?

**Giải Đáp**

2a. Gọi d đô la và x xu là số tiền ban đầu ghi trên tìm chi phiếu. Bạn thấy không những x là số xu lẻ nên phải nhỏ hơn 100 mà d cũng nhỏ hơn 100: có thể chị Banhang mới đọc nhầm d thành x và x thành d. Số tiền ghi trên chi phiếu tính bằng xu là

$$100d + x \quad \text{xu} \quad (11)$$

Vì đọc nhầm, số tiền chị Banhang phát nhầm là

$$100x + d \quad \text{xu} \quad (12)$$

Sau khi đánh rơi đồng 5 xu, số tiền Ba-Chớp còn lại là

$$100x + d - 5 \quad \text{xu} \quad (13)$$

So sánh hai biểu thức (11) và (13) ta có phương trình

$$100x + d - 5 = 2(100d + x) \quad (14)$$

hay

$$199d - 98x + 5 = 0 \quad (15)$$

2b. Một phương trình mà nghiệm số phải tìm là số

nguyên như phương trình (15) thường được gọi là *phương trình Diophantus*, đặt theo tên nhà toán học Hy Lạp cổ Diophantus sống vào khoảng năm 250 sau Tây lịch. Diophantus là người đầu tiên nghiên cứu các phương trình thuộc loại này. Phương trình (15) có thể được giải bằng một số cách khác nhau, sau đây là hai cách giải được xem là tiện lợi nhất.

- 2b1. Phương trình (15) có thể viết

$$x = \frac{199d + 5}{98} \quad (16)$$

Cách giải giản dị nhưng lại tốn sức lao động nhất là cho  $d$  lần lượt thay đổi từ 1 đến 99. Với mỗi trị số của  $d$ , từ phương trình (16) bạn tính trị số của  $x$  và xem trị số ấy có thỏa mãn điều kiện đã biết ( $x$  là một số nguyên nhỏ hơn 100) hay không. Nghiệm số của phương trình là một trị số  $x$  thỏa mãn điều kiện này, cùng với trị số tương ứng của  $d$ .

- 2b2. Cách thứ hai đòi hỏi một tí "mẹo" toán như sau: Bạn để ý rằng 199 hơi lớn hơn hai lần 98,

$$98 \times 2 = 196$$

cho nên từ phương trình (16) bạn thấy  $x$  hơi lớn hơn hai lần  $d$ . Do đó ta có thể viết

$$x = 2d + z \quad (17)$$

với  $z$  là một trị số cần tìm. Thay thế biểu thức mới của  $x$  vào phương trình (15) ta được

$$199d - 98(2d + z) + 5 = 0$$

hay

$$3d = 98z - 5 \quad (18)$$

Biết rằng  $x$  nhỏ hơn 100, mà  $x$  lớn hơn hai lần  $d$  nên  $d$  phải nhỏ hơn 50. Nói khác đi, ta có điều kiện:

$$0 < 3d < 150 \quad (19)$$

Cho  $z$  bằng 0, 1, 2,... ta lần lượt tính trị số tương ứng của  $3d$  bằng cách dùng vế phải của phương trình (18) như sau:

$$z = 0 \quad 98z - 5 = -5$$

$$z = 1 \quad 98z - 5 = 93$$

$$z = 2 \quad 98z - 5 = 191$$

...

Bạn thấy, để thỏa mãn điều kiện về  $3d$ ,  $z$  chỉ có thể bằng 1.

Từ đó ta được

$$d = 31$$

và

$$x = 63$$

Vậy số tiền ban đầu ghi trên chi phiếu là \$ 31.63.

Bạn thấy cách giải thứ hai cũng tương tự như cách thứ nhất: thay vì thay đổi trị số của  $d$  từ 1 đến 99, ta thay đổi trị số của  $z$  có độ lớn nhỏ hơn nhiều.

## Đố Vui Để Chọc

Trong phần "Đố Vui Để Chọc" kỳ này ta sẽ có hai bài toán đố từ ... kiểu mới để bạn suy nghĩ giải buồn. Gọi là "kiểu mới" vì hai bài toán này đòi hỏi một lối suy luận khác hẳn với những bài toán đố từ thông thường, mặc dù hình thức có vẻ tương tự.

### 1. Phi thuyền đụng nhau

Hai phi thuyền bay ngược chiều nhau trên cùng một quỹ đạo. Cả hai cùng di chuyển với vận tốc không đổi: phi thuyền thứ nhất 8 km/phút và phi thuyền thứ hai 12 km/phút. Giả sử vào lúc ban đầu khoảng cách dọc theo quỹ đạo giữa hai phi thuyền là 5,000 km. Hỏi, vào một phút trước khi đụng vào nhau, hai phi thuyền cách xa nhau bao nhiêu km?

### 2. Chú chim quái lạ

Hai trạm hỏa xa A và B cách nhau 200 km. Chạy ngược chiều nhau, hai chuyến xe lửa khởi hành cùng một lúc lần lượt từ A và B. Chuyến xe lửa từ A có vận tốc 60 km/giờ và chuyến từ B 40 km/giờ.

Ngay khi chuyến xe lửa từ A rời khỏi trạm, một con chim đậu ở đầu máy cất cánh bay về phía chiếc kia với vận tốc 100 km/giờ. Chim bay cho đến khi gặp đầu máy chiếc xe lửa chạy từ B thì quay đầu trở lại. Bay ngược lại cho đến khi gặp đầu máy chiếc xe lửa chạy từ A, chim lại quay đầu trở về phía B. Cứ như thế, chim ta tiếp tục bay tới, bay lui cho đến khi hai chiếc xe lửa gặp nhau.

Bạn hãy tính xem khoảng đường tổng cộng mà chú chim quái lạ đã bay dài bao nhiêu km.

## Danh Từ Việt-Anh Đối Chiếu

Ước đoán Goldbach	= Goldbach's conjecture
Tín hiệu	= Signal
Vệ tinh	= Satellite
Vệ tinh nhân tạo	= Artificial satellite
Ngoại ứng không gian	= Orbit
Lối đi, lộ trình	= Pathway
Vận trù học	= Operations research
Thảo chương	= Programming
Thảo chương động	= Dynamic programming
Tổ hợp	= Combination, Combinatorial
Thực hiện được (khả thi)	= Feasible
Không thực hiện được (bất khả thi)	= Infeasible
Phương trình Diophantus	= Diophantine equation

Nguyễn Văn Hoa



## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Chuyện Năm Ngoái

#### Cô Hát Cô La

(Bạn nhớ chúng ta đang theo dõi giấc mơ trở về quê hương của chàng Ba-Hoa, trong đó quê hương ta ở đầu thế kỷ 21 là một nước Việt-nam tự do và phú cường. Thời điểm tương tượng cho các câu chuyện vui mở đầu này có lẽ đã được đặt quá xa trong tương lai. Trên thực tế, với những biến chuyển chính trị ở Đông Âu gần đây, ta đủ lý do để tin rằng chế độ cộng sản chẳng tồn tại bao lâu nữa trên quả đất.)

Mây Ngàn đến Cư xá Thanh Bình đúng bảy giờ rưỡi sáng, gặp lúc Mười-Bích cũng vừa trở tới. Ba-Hoa đã sửa soạn sẵn, ngồi đợi hai người ở phòng khách chung của cư xá. Căn phòng khách rộng thênh thang được bày biện với hai mươi bộ salon bằng gỗ quý lót nệm bọc da màu xám, hầu hết đã có người ngồi. Những người này tụ tập thành từng nhóm, trò chuyện nhỏ giọng với nhiều ngôn ngữ thông dụng trên thế giới; thỉnh thoảng có tiếng cười khẽ nhưng không kéo dài lâu. Ba-Hoa nhận ra những mái tóc bồng chải; những đôi mắt tinh anh và những bộ âu phục thiếu chải chuốt ở quanh chàng là các hình ảnh quen thuộc thường thấy trong các sách giáo khoa và tạp chí khảo cứu, hay đã xuất hiện trên báo chí và đài truyền hình qua tin tức tường thuật các khám phá khoa học chấn động thế giới. Thấy Mây Ngàn bước vào, vài người ngừng chuyện ra hiệu chào; nàng khẽ gật đầu đáp lễ nhưng vẫn tiến bước về phía Ba-Hoa. Tươi tắn như một nụ hồng ban mai, Mây Ngàn mở đầu bằng tiếng cười rộn rã:

- "Ông Thầy" của em nghỉ ngơi đã lại sức chưa? Với chương trình thăm viếng nặng nề và bận rộn ở trước mặt, em biết anh chỉ mong em đừng đến đón.

Ba-Hoa chưa kịp nói thì Mười-Bích, đã đến bên cạnh, không bỏ lỡ một cơ hội bằng vàng để trêu chọc hai người. Mười-Bích tăng hăng một phát rồi "đi" một đường thơ thần nghe rất... kịch:

*Em cứ hẹn, nhưng em đừng đến nhé!  
Để buồn lòng, anh dạo bước trong sân  
Ngó trên tay: thuốc lá cháy lụi dần  
Anh nói khe: Gớm! sao mà nhớ thế!*

(Hồ Dzếnh)

Mây Ngàn coi câu nói đùa của Mười-Bích như pha, nằng không hề nao núng:

- Anh Mười-Bích quê một cục! Ngôn ngữ của nhà

kỹ thuật có hai điều sợ hãi lớn. Thứ nhất, hình ảnh người hùng phi phèo điếu thuốc lá đã lỗi thời từ hơn ba mươi năm nay. Bộ răng vàng khè ám khói phun ra khói thuốc hôi rình, cộng thêm buồng phổi bị ung thư rúc rịch, ngày nay chỉ có cô "Chín dưới đò" mới tôn làm thần tượng. Thứ hai, anh Ba-Hoa mong em đừng đến để khỏi công tác mệt nhọc; dành thì giờ đi thăm viếng ai đó. Anh đừng để em bị mắng oan!

Mười-Bích gân cổ vờ vát:

- Thật vàng không sợ lửa, ai nói gì thì nói miễn mình... có thì thôi. Sợ gì!

Ba-Hoa thấy đã đến lúc phải lên tiếng, nếu không sẽ khó lòng được yên thân với ông bạn quí:

- Mới sáng thứ hai đầu tuần mà ông đã tận dụng mồm mép, buồng thả miệng lưỡi luông tuông thế kia thì chắc tôi phải thủ sẵn dăm ba cuộn băng dằn.

- Chi vậy?

- Cho ông bớt phát ngôn bừa bãi.

Mười-Bích đưa hai tay lên che một bên mặt, làm bộ như đang dờ dờ:

- Thôi thôi, không chơi trò khóa mồm!

Cả ba người cùng phá lên cười. Mây Ngàn đổi giọng nghiêm trang, hoạch định một ngày làm việc:

- Tối hôm qua anh Húng Hắng điện thoại cho em biết là anh ấy bắt thần bị gọi vào Dinh Độc Lập để tháp tùng Tổng Thống dự phiên họp của Hội đồng Nội các sáng nay. Chắc hai anh cũng biết ngoài chức vụ viện trưởng Viện ĐH Bách Khoa Thủ Đức, anh Húng Hắng nhà mình còn là cố vấn cho Tổng Thống về chính sách khoa học và kỹ thuật. Vì vậy, mặc dù nóng lòng hết sức, chiều nay anh ấy mới có thể gặp lại hai anh thay vì buổi sáng như đã dự định.

Mười-Bích toan mở miệng lâu bầu thì Mây Ngàn đã hiểu ý, vội vàng ngăn lại:

- Anh ấy bảo nếu anh muốn phản đối về việc bị cho leo cây một cách bất chợt thì tuần sau sẽ gửi anh thay mặt đi họp Hội đồng Nội các. Chính phủ ta đang tìm cách giải quyết cái của nợ gọi là dự án thủy điện Trị An. Do đó, không phải là chuyện tình cờ khi anh Húng Hắng đề nghị chúng mình viếng thăm nhà máy Trị An trước tiên.

Ba-Hoa đã hiểu ra ý định của Húng Hắng, một vị đàn anh khả kính luôn luôn yêu mến bạn bè nhưng vẫn đặt quyền lợi chung của quốc gia dân tộc lên hàng đầu. Ba-Hoa làm bộ nhăn mặt than:

- Chữ "viếng thăm" của cô nói sao mà nhẹ hều, khôe ru thế kia! Thấy rõ là "ông cụ" lăm lăm muốn bóc lột sức lao động của tụi này bằng cách bắt làm việc cật lực mới cho gặp mặt. Khó ơ là khó!

Mây Ngàn cười rạng rỡ:

- Em biết ngay mà! "Ông Thầy" của em nghe nói có dự án mới, có vấn đề mới cần tìm giải đáp là hăng hái chịu liền. Em quên nói là chuyện này ta sẽ cùng làm việc với Trọng Thủy mới từ Hoa kỳ về tuần rồi. Trọng Thủy sẽ gặp chúng mình ở Trị An.

Câu nói của Mây Ngàn khiến cho Mười-Bích đổi ngay thái độ. Chàng háo hức hỏi lại, như thể cho chắc ăn:

- Có phải là Trọng "Trị Thủy", nhà kỹ sư địa chất

tuổi trẻ tài cao đã ra tay cứu chữa đập nước Trị An; nhờ đó Bình Dương, Biên Hòa, và các tỉnh lân cận (kể cả thủ đô Sài-gòn) không còn thấp thỏm lo âu vì nạn vỡ đập đe dọa?

- Phải, cả thế giới chỉ có một mình chàng Trọng Thủy ấy. Lấy ý từ công trình trị thủy của vua Nghiêu, vua Thuấn thời thượng cổ Trung-hoa, cái tên ấy được báo chí đặt ra để ghi nhớ công ơn của thiên tài khoa học này. Anh biết đời Nghiêu Thuấn là thời thái bình thịnh trị, nhân dân ấm no, tương tự như nước ta ngày nay...

Ba-Hoa tiếp lời:

- Mấy năm cuối triều vua Nghiêu, sông Hoàng hà tràn ngập sinh lụt lớn làm hại dân gian; vua sai ông Cồn lo việc sửa sang nhưng không có kết quả. Vì con trai vua Nghiêu không phải là người hiền trong lúc ông Thuấn nổi tiếng hiền để, được tiếng khen của mọi người nên vua bèn nhường ngôi cho. Vua Thuấn đã có tài đức lại biết dùng người hiền năng để trông coi các việc chính, giáo. Vua sai ông Võ (con ông Cồn) trị thủy; ông khai thông sông ngòi cho nước thuận dòng chảy ra biển, vất vả mười ba năm trời mới làm cho nước rút hết.

Đến đây Mây Ngàn đưa mắt ra hiệu cho Ba-Hoa và Mười-Bích rời đứng dậy:

- Theo ý em, phép trị thủy đời nay của Trọng Thủy còn trội hơn công trình của ông Võ ngày xưa nhiều. Nhưng thôi, chúng ta lên đường kéo trẻ. Lên xe ta sẽ thảo luận tiếp...

Câu chuyện về nhà máy Trị An sau đây do Ba-Hoa kể lại.

\*\*\*

Dự án thủy điện Trị An được thành hình và xây cất trong thời kỳ đất nước bị cộng sản thống trị, vào thập niên 1980. Nói đến việc xây cất dự án này, người ta nghĩ ngay đến mẩu chuyện khôi hài sau đây, thời ấy rất được đồng bào các giới ưa chuộng:

*Hai nhà lãnh đạo cao cấp của chính quyền Hà-nội, Nguyễn văn Linh và Đỗ Mười, một hôm chán bàn chuyện bán giết, bắt bớ, giam cầm, lường gạt, bóc lột, và đàn áp dân chúng bèn đổi không khí bằng cách thảo luận một vấn đề ... trí thức. Chọn đề tài là toán học, Linh đề nghị một cuộc thi đua thử trí: trong hai người, ai đưa ra được con số lớn nhất sẽ được trao tặng huy chương Hồ Chí Minh cao quý nhất trong đỉnh cao phết lác của loài khỉ vượn. Mười ta liền ... nhất trí, đếm ngón tay mất mười lăm phút đồng hồ rồi đồng dục hồ to:*

*- Số mười!*

*Đến lượt Linh, hẳn ta suy nghĩ há hốc, làm lú lo một lúc bốn "bi" thuốc lào. Nửa tiếng đồng hồ sau, tiu nghỉu như mèo đứt đuôi, Linh ngập ngừng thú nhận:*

*- Đồng chí hiện đại quá, tôi chịu thua*

Dự án được nhà cầm quyền dự liệu và chấp thuận với sự sáng suốt của giới lãnh đạo ở tầm mức ấy. Nói một cách đơn giản, một nhà máy thủy điện gồm có hai phần chính. Trước hết ta phải xây đập chắn ngang qua dòng sông để tạo thành hồ chứa nước. Nước trong hồ được dẫn xuống một điểm thấp hơn để quay máy phát điện, từ đó điện sẽ được truyền và phân phối đến nơi tiêu thụ. Trị An vốn là tên của một thác nước to rất đẹp nằm trên sông La Ngà, cách Sài-gòn chừng 65 cây số. Sông La

Ngà bắt nguồn từ Cao nguyên Trung phần và chảy vào sông Đồng Nai. Dự án thủy điện Trị An không phải là sáng kiến mới mẻ của chính quyền cộng sản. Trước đó, vào thời Việt Nam Cộng Hòa, các nhà kỹ sư của Công ty Điện lực Việt-nam đã ra công nghiên cứu dự án này và kết luận là dự án không thể thực hiện được về phương diện kinh tế. (Vị thế nhà máy thủy điện Đa-nhim được thiết lập ở Đơn Dương vào đầu thập niên 1960.)

Khi thiết kế một nhà máy thủy điện, người ta cần phải tính toán khả năng của đập nước và của máy phát điện căn cứ trên lưu lượng dòng sông từ 100 năm trước. Đập phải được xây sao cho đủ sức chịu đựng mực nước tương ứng với năm có lưu lượng cao nhất; nếu không thì có thể vỡ đập, đe dọa sinh mạng và tài sản của dân chúng ở vùng hạ lưu. Máy phát điện thì phải tính theo mực nước của năm có lưu lượng thấp nhất; nếu nhằm năm hạn hán, nước cạn, ta vẫn có thể sản xuất điện đủ cho dân chúng dùng. Theo dữ kiện được biết trong quá khứ, lưu lượng trên sông La Ngà thật là třeo cằng ngồng: khi ròng thì quá cao, khi cạn thì quá thấp. Do đó cần xây đập thật lớn, tốn nhiều tiền, để chịu cơn nước ròng trong lúc máy phát điện chỉ có khả năng giới hạn, không sản xuất được bao nhiêu, vào cơn nước cạn.

Nhưng người cộng sản nào có nề chi "tiểu tiết" ấy. Với đề nghị viện trợ của Nga-sô, lúc ấy chắc hẳn đang có một nhà máy phở thái muốn tổng khởi, dự án thủy điện Trị An được mang ra và cho hồi sinh với khả năng sản xuất một công suất 500,000 kilowatt. (Một kilowatt là một ngàn watt; một bóng đèn thường dùng là 60 watt, nghĩa là nhà máy cỡ này có thể thắp sáng hơn 8 triệu bóng đèn.) Khả năng của nhà máy và đập nước được dự trù theo lưu lượng trung bình của dòng sông cho đỡ tốn kém. Phải, tính theo lưu lượng trung bình! Chính quyền chỉ cần tuyên truyền, khoa trương, và lừa bịp dân chúng. Nếu gặp vài ba năm mưa lớn nước ròng, vỡ đập thì ta cứ việc đổ thừa cho thiên tai, trời gây nên tai họa. Vả lại mấy trăm ngàn, hay cùng lắm là vài triệu sinh linh, chết đuối thì ... nhằm nhò gì ba chuyện lẽ lẽ. Nếu gặp năm hạn hán, không đủ nước để sản xuất điện thì ta cứ việc cho máy nằm ụ chơi; đâu có chết thẳng ... đảng viên nào đâu mà lo! Vả lại ta xây nhà máy đâu phải để cho nhân dân dùng. Bằng chứng là nhà nước đã cố tình, một cách tiện lợi, quên bống cái vụ xây các đường dây tải điện và hệ thống phân phối điện cho nửa triệu kilowatt. Do đó, dù có thêm dùng điện cách mấy, "đồng chí" nhân dân cũng chỉ được phép đứng xa xa nhìn nhà máy hay đọc thông kê trên báo để biết "nước ta" thịnh dự điện.

Công tác xây cất tiến hành như mọi chuyện khác trong chế độ xếp hàng cả ngày: làm láo báo cáo hay, và một hai ba chúng ta đều ăn cắp. Thí dụ khi Nga-sô bầm bụng viện trợ xi măng và sắt để xây nền nhà máy thì cán bộ thấy xi măng tốt bèn mại ra chợ trời rồi mua xi măng nội hóa để thay thế; sắt cũng có chân, biết nhảy rào. Hà-nội loan báo lễ khánh thành của nhà máy vào tháng Mười năm 1989 trong khi giới kỹ thuật gia thế giới thì nín thở âu lo. Bộ máy tuyên truyền của nhà nước quảng cáo rầm rộ nhưng chưa một ai được chứng kiến nhà máy hoạt động thực sự. Có tin đồn rằng trong buổi chạy thử đầu tiên, nền nhà máy sụp xuống và nhà máy hoàn toàn

tê liệt. Quan trọng hơn hết là nạn vỡ đập rất có thể xảy ra bất cứ lúc nào và hậu quả thì không biết đâu mà lường. Cũng may là trong thập niên 1990, cho đến ngày đất nước được quang phục, nạn hạn hán hoành hành ở vùng Cao nguyên Trung phần khiến cho lưu lượng sông La Ngà ở mức độ thấp nhất. (Chao ôi, nạn hạn hán hoành hành lại là một điều may!)

Quả thực là trời thương dân Việt mình. Vào năm 2001, trong lúc các chuyên gia khắp thế giới vô đầu bứt óc để tìm biện pháp cứu chữa thì dùng một cái phát minh của Trọng Thủy ra đời. Trọng Thủy sang Hoa Kỳ ty nạn lúc còn nhỏ tuổi, học trung học ở Texas rồi nghiên cứu về đất đai ở Viện Kỹ Thuật California (California Institute of Technology, gọi tắt là CalTech). Trong khi tìm kiếm các vật liệu xây cất có thể chịu đựng được những trận động đất dữ dội ở California, Trọng Thủy tình cờ sáng chế một loại hồ đặc biệt gọi là "bê tông lỏng." Khi trộn lẫn một lượng nhỏ bê tông lỏng với một khối đất xốp, đất xốp sẽ biến thành đất sét dẻo dai và bền bỉ. Nếu thấm nước, lớp đất sét mới sẽ trở nên cứng rắn không kém gì bê tông cốt sắt. Nhờ tính chất đặc biệt này, bê tông lỏng Trọng Thủy là cứu tinh của mấy triệu đồng bào. Mùa hè năm 2002, các chuyên viên của Điện lực Việt-nam và Bộ Công Chánh hoàn tất công tác tăng cường sức chịu đựng của đập nước Trị An bằng cách "tiêm" bê tông lỏng cho thấm vào đập. Cả nước thở phào nhẹ nhõm và tên Trọng Thủy đi vào lịch sử.

\*\*\*

Ba-Hoa kể đến đây thì xe vù ra khỏi thành phố, bắt đầu lên xa lộ Sài-gòn-Biên-hòa. Máy Ngàn nhấn nút "Tự động" để hệ thống radar (dò đường và tránh chướng ngại vật) và máy điện toán (ghi địa điểm và hướng dẫn lộ trình) khởi sự hoạt động, tự điều khiển xe chạy mà không cần người lái. Nàng quay ghế đối diện với Mười-Bích, giải thích về vấn đề mới:

- Tuy ta không còn sợ nạn vỡ đập nhưng nhà máy vô dụng vẫn nằm chình ình ở đó. Bỏ thì thương, vương thì tội! Để nguyên thì phí phạm đất đai và nguồn nước quý báu, gỡ ra liệng bỏ thì tốn công tốn tiền; đặng nào cũng bất lợi.

Mười-Bích gật đầu tỏ ý đã hiểu rồi bắt sang chuyện khác. Chàng với mình tới đặng trước:

- Ba-Hoa ở Hoa-kỳ đã có dịp gặp Trọng Thủy chưa?

- Điều này ông khỏi phải hỏi, tôi có cái khiếu rất lạ là thấy ai sang bắt quàng làm họ một cách ngon ơ. Thực ra, tôi gặp Trọng Thủy lần đầu trong một hội nghị về kỹ thuật điện ở Los Angeles đầu vào khoảng đầu thập niên 1990, lúc ấy chàng mới tốt nghiệp ở CalTech ra...

- Và tâm hồn còn ngây thơ vô số tội...

Mười-Bích nói rồi cười khan. Ba-Hoa khẽ gật đầu rồi tiếp:

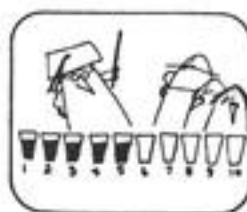
- Gặp người đồng hương chúng tôi mừng quá, buổi tối kéo nhau xuống khu "Tiểu Sài-gòn" ở Santa Ana đập hít từng búng hoa lá. Một già một trẻ, hai mái đầu kề nhau đầu hót và tìm thấy mình có hai sở thích chung. Khoái ăn nhậu nhưng chỉ "phá mồi" bằng Coca-Cola "Classic" là một...

- Hai là thích giải toán đố, tôi biết ngay mà...

Ba-Hoa mơ màng nhớ lại chuyện xưa:

- Đúng thế! Trong lần gặp gỡ đầu tiên ấy, chúng tôi thảo luận về *phép tính tổ hợp*, một ngành toán học khảo sát cách sắp xếp các vật với nhau. Trọng Thủy đã nghĩ ra câu đố sau đây:

*Có mười chiếc ly đặt thành một hàng, năm chiếc đầu tiên chứa Coca-Cola và năm chiếc sau thì trống như ở hình 1(a). Hỏi phải di chuyển ít nhất là mấy chiếc ly để xếp lại sao cho cả hàng có một ly chứa Coca-Cola, một ly trống xen kẽ nhau?*



(a)



(b)

Hình 1

Là kẻ chuyên dùng mẹo để giải toán tôi suy nghĩ một hồi rồi đưa ra cách giải như ở hình 1(b): Rót Coca-Cola từ ly thứ hai vào ly thứ bảy và từ ly thứ tư vào ly thứ chín, tôi đạt tới cách sắp xếp mong muốn mà chỉ di chuyển có hai ly.

Mấy Ngàn bình luận:

- Em thấy cách giải của anh khéo và ngộ đấy chứ.

- Nhưng Trọng Thủy dầy nấy không chịu, bảo đấy là cách ma giáo; đúng ra không được rót Coca-Cola từ ly này sang ly khác. Cách giải hợp lệ là đánh tráo (đổi vị trí) ly thứ hai với ly thứ bảy, rồi ly thứ tư với ly thứ chín như ở hình 2(b). Như thế cần di chuyển đến bốn chiếc ly, chứ không phải là hai.



(a)



(b)

Hình 2

Giải đáp cho các bài toán thuộc loại này chưa chắc có thể tìm thấy một cách dễ dàng. Thực vậy, hai người hãy xem bài toán "Cô hát cô la" sau đây:

*Có 200 chiếc ly đặt thành một hàng, 100 ly đầy kế tiếp nhau và sau đó là 100 ly trống. Hỏi phải đổi vị trí ít nhất bao nhiêu lần (mỗi lần di chuyển hai ly) để xếp lại sao cho cả hàng có một ly đầy, một ly trống xen kẽ nhau?*

**Giải Đáp Bài Toán "Cô Hát Cô La"**

Gọi  $n$  là số ly chứa Coca-Cola (hay số ly trống cũng thế). Trên thực tế, ta sẽ khó lòng làm thử bài toán "Cô hát cô la" nói trên với  $n = 100$ . Do đó, ta cần phân tích kết quả với những trị số  $n$  tương đối nhỏ rồi từ đó suy ra một công thức tổng quát cho biết số lần đổi vị trí. Phương pháp "lần mò" này thường rất thông dụng trong

phép tính tổ hợp, đôi khi là cách duy nhất để xác định số tổ hợp (số cách sắp xếp các vật cùng với nhau) có thể thực hiện được.

Bạn có thể làm thử bài toán bằng cách dùng các đồng tiền có hai mặt khác nhau, hay các lá bài sắp ngửa, v.v. để biểu diễn ly đầy hay ly trống. Khi  $n = 1$ , ta có một ly đầy và một ly trống; hiển nhiên là không cần đổi vị trí. Khi  $n = 2$ , bạn thấy ta chỉ cần đổi vị trí một lần. Bạn có thể ngạc nhiên khi thấy nếu  $n = 3$ , ta cũng chỉ cần đổi vị trí một lần thôi. Cứ như thế mà tiếp tục với  $n = 4, 5, 6, \dots$  bạn sẽ nhận ra dạng tổng quát sau đây:

- Nếu  $n$  chẵn, cần đổi vị trí  $n / 2$  lần.
- Nếu  $n$  lẻ, cần đổi vị trí  $(n - 1) / 2$  lần.

Vậy với  $n = 100$ , ta cần đổi vị trí ít nhất là  $n / 2 = 50$  lần. Điều này đòi hỏi ta phải di chuyển ít nhất 100 chiếc ly.

Để bạn mua vui ta sẽ xem một bài toán cổ điển tương tự nhưng lại khó tìm giải đáp hơn. Cũng như trên ta có một hàng gồm  $2n$  vật,  $n$  vật đầu tiên cùng một loại, sau đó là  $n$  vật thuộc loại khác. (Giống như trước, điều này có thể diễn tả bằng ly đầy hay ly trống, đồng tiền khác mặt, lá bài sắp ngửa, v.v.) Ta cũng muốn xếp lại sao cho cả hàng có một vật thuộc loại này, một vật thuộc loại kia xen kẽ nhau. Tuy nhiên, cách di chuyển được định lại như sau: bạn phải lấy ra một cặp gồm hai vật kề nhau, đặt vào hai chỗ trống có sẵn mà không được thay đổi thứ tự trước sau của cặp ấy. Để lấy làm thí dụ, bạn hãy xem cách sắp xếp tuần tự với  $n = 3$  trong hình 3, theo đó ta cần di chuyển 3 lần. Trên hình vẽ, X dùng để biểu diễn vật thuộc một loại và O là vật thuộc loại khác.



Hình 3

Trong hình 3 bạn thấy, khi  $n = 1$ , không cần di chuyển ta cũng có cách sắp xếp mong muốn. Riêng khi  $n = 2$  bài toán lại không có lời giải, nghĩa là cách sắp xếp mong muốn không thực hiện được. Bây giờ bạn hãy thử tìm cách sắp xếp tuần tự với  $n = 4$  và từ đó suy ra một công thức tổng quát cho biết số lần di chuyển ít nhất. Giải đáp sẽ được ghi lại ở cuối bài.

\*\*\*

Trong phần còn lại của bài này, chúng ta sẽ thảo luận các biến cố đáng chú ý nhất của thế giới toán học trong năm 1989 vừa qua. Phần trình bày này không những sẽ giúp bạn theo dõi các tiến bộ mới đạt được trong ngành toán học mà còn có mục đích cập nhật hóa

một số đề tài đã đề cập trước đây trong mục "Đố vui để học" này.

Để dành chỗ cho "Chuyện năm ngoài", giải đáp cho hai câu "Đố vui để học" ở kỳ trước sẽ được nhắc lại vào kỳ tới. Tuy vậy bài viết vẫn hứa hẹn một đường ... lần đất dành dân, thế nào Tòa soạn cũng than phiền!

### PI ... Lên Tới Trời

Người ta ước lượng rằng mỗi năm có ít nhất là 200 ngàn định lý toán học mới được ấn hành trên thế giới. Đó là chưa kể những kết quả bằng số đo máy điện toán thực hiện, có lẽ cũng lên tới hàng tỉ con số trong mỗi giây đồng hồ. Tuy nhiên, trong lượng kiến thức toán học bao la vô cùng ấy, rất ít khi người ta tìm được một công trình liên quan đến một vấn đề toán học căn bản như công trình của hai anh em nhà Chudnovsky — David và Gregory — về số pi ( $\pi$ ) trong năm 1989 vừa qua. Pi, tỉ số giữa chu vi của một vòng tròn và đường kính của nó, là một số lâu đời và nổi tiếng nhất trong lịch sử mà chúng ta đã có dịp trình bày tường tận ở Lửa Việt số 71, 72 và 73 Bộ cũ (Tháng 11/86, 12/86 và 01/87). Là một biến cố toán học đáng chú ý nhất trong năm qua, câu chuyện về số pi dưới đây được thuật lại nhằm cập nhật hóa những điều ta đã biết.

Ngày 29 tháng Tám, 1989, Công ty IBM (International Business Machines Corporation) loan báo rằng hai nhà toán học nói trên vừa lập được một kỷ lục mới bằng cách tính trị số  $\pi$  tới hơn một tỉ con số: tất cả là 1,011,196,691 con số. Hai nhà toán học này đã phá kỷ lục của chính họ chỉ mới hai tháng trước: 480 triệu con số tính được hồi tháng Sáu, 1989.

Thoạt nghe qua, mẩu tin này có vẻ như không phải là đề tài đáng để suy nghĩ dài lâu. Từ năm 1882 nhà toán học Đức Ferdinand Lindemann (1852-1939) đã chứng minh  $\pi$  là một số siêu việt, nghĩa là vừa một số vô tỉ (không thể diễn tả thành tỉ số của hai số) lại vừa không phải là nghiệm số của bất cứ phương trình đại số nào. Do đó các con số sau trị số 3.141592 ... sẽ không bao giờ chấm dứt và không lặp lại. Ta cũng biết rằng trị số  $\pi$  với vào khoảng 20 con số là quá đủ cho mọi tính toán kỹ thuật hiện đại, dù cho phép tính có đòi hỏi độ chính xác đến đâu chăng nữa. Ngoài ra, với sự phát triển của khoa Giải tích ở thế kỷ 18, người ta có thể diễn tả trị số  $\pi$  thành các cấp số vô tận. Cấp số nổi tiếng nhất, do nhà toán học và triết gia Đức Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 - 1716) khám phá ra, là

$$\pi/4 = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + 1/9 - \dots$$

(Bạn nhớ rằng Leibniz, cùng với Newton, đã khám phá ra khoa Giải tích.) Từ những cấp số như thế, miễn là chịu khó cong lưng làm tính, hầu như ta có thể tính  $\pi$  đến bao nhiêu con số cũng được. Và ngày nay thì cái công việc tính toán linh kính ấy đã được giao cho máy điện toán. Do đó những kỷ lục mới trong việc tính trị số  $\pi$  gần đây đều không được đặc biệt chú ý. Về mặt thực tiễn thì một triệu, mười triệu, hay một trăm triệu con số có khác gì nhau!

Tuy nhiên, khám phá của David và Gregory Chudnovsky không những là một kỷ lục mới mà còn đánh dấu một kỷ nguyên mới trong việc tính trị số  $\pi$ . Trước đó, cứ mỗi lần tính thì máy điện toán phải chạy

lại từ ban đầu. Thí dụ khi nhà toán học Nhật Yasumasa Kanada tính  $\pi$  đến 201 triệu con số (kỷ lục trước) vào năm 1988, ông không thể dùng lại 134 triệu con số (kỷ lục trước nữa) do chính ông đã tính được vào năm 1987 mà phải bắt đầu lại từ ban đầu. Lỡ vì một lý do nào đó máy điện toán ngưng nửa chừng thì kể như mất công toi. Kể từ nay, người ta có thể nối thêm trị số  $\pi$  từ một kết quả đã biết. Với phương pháp Chudnovsky, mỗi đợt tính toán sẽ cung cấp thêm 14 con số lẻ. Do đó từ kết quả mới nhất ta có thể tính thêm con số thứ 1,011,196,692 đến con số thứ 1,011,196,705 và cứ thế mà tiếp tục.

Thay vì nhọc công tìm hiểu công thức toán học của anh em nhà Chudnovsky, ta sẽ xem "trọng lượng" của trị số  $\pi$  mới nhất, nghĩa là cần bao nhiêu giấy mực để viết hơn một tỉ con số. Nếu dùng máy điện toán để in trị số này lên giấy, người ta sẽ cần dùng một chồng giấy cao khoảng 40 mét. Để trao đổi dữ kiện, ngày nay người ta thường dùng *băng từ tính* điện toán để chứa những số lượng tin tức lớn lao. Nếu chỉ cần bản in để lưu trữ, tiện lợi nhất là dùng vi phiếu. *Vi phiếu* là một tấm phim dày hơn loại phim chụp ảnh thường, có diện tích vào khoảng 1/4 trang báo LV này. Với chữ nhỏ li ti muốn đọc phải dùng một loại máy đọc vi phiếu riêng, người ta có thể in vào khoảng 100 trang giấy (tương đương với nội dung của một số LV) lên một tấm vi phiếu duy nhất. Để in trị số mới của  $\pi$ , ta sẽ cần vào khoảng 2,000 tấm vi phiếu. Trọng lượng tổng cộng lên tới 50 kg.

#### Thêm Một Kỷ Lục Mới

Muốn đạt tới những kết quả kinh hồn như tính  $\pi$  đến hơn một tỉ con số, không những người ta cần cải thiện các công thức toán học đến mức ... hết chỗ chê mà còn phải nhờ vào khả năng tính toán ... hết sảy của các *máy siêu điện toán*. Thí dụ, để lập kỷ lục mới, anh em nhà Chudnovsky đã phải lui tới châu chực ở các *trung tâm siêu toán* (gồm nhiều máy siêu điện toán nối với nhau thành một hệ thống) ở khắp Hoa-kỳ và chạy máy bao nhiêu lần mới xong.

Đối với các nhà toán học, được mớ tay vào những giàn máy điện toán tối tân nhất thường không phải để đầu gì. Phần lớn những chiếc máy này thuộc quyền sở hữu của các công ty thương mại hay các trung tâm nghiên cứu, và đặc biệt được dùng vào những công tác sinh lợi như thăm dò dầu hỏa hay thiết kế vũ khí. Nhưng thỉnh thoảng các sở hữu chủ muốn xác nhận xem máy chạy đúng hay không bằng cách cho máy thực hiện những bài toán thật ác liệt; khi đó các nhà toán học của chúng ta mới có cơ hội sử dụng máy và thường họ phải làm việc giữa đêm khuya, khi máy không bận rộn với các công tác thường nhật. Một thí dụ về chuyện này đã được thuật lại ở Lửa Việt số 10 (Tân niên 1988): Vào tháng Chín năm 1985, khi hãng Chevron Geosciences ở Houston, Texas (Hoa kỳ) chạy thử chiếc máy Siêu điện toán Cray X-MP được thiết trí để dùng trong việc tìm dầu, các nhà nghiên cứu của hãng đã nhận diện *số nguyên tố lớn nhất* được biết lúc bấy giờ. Số nguyên tố này, nếu viết ra sẽ gồm 65,050 con số, là:

$$2216091 - 1$$

Nhắc bạn rằng số nguyên tố là một số nguyên chỉ

chia hẳn cho 1 và chính nó. Xin bạn xem thêm Lửa Việt số 9 (Xuân Mậu Thìn) và Lửa Việt số 12 (30 Tháng Tư, 1988) về các tính chất của số nguyên tố. Chiếc máy Cray X-MP có khả năng thực hiện 400 triệu phép tính trong một giây đã mất 3 tiếng đồng hồ để thử lại số trên đích thực là số nguyên tố. Về khám phá này, một vị Phó Tổng Giám Đốc của Chevron nói:

*Chúng tôi chỉ tình cờ nghiên cứu các con số đủ để cho ra một số nguyên tố mới. Nhiệm vụ của tôi là thiết trí máy điện toán và đoán chắc rằng máy của chúng tôi chạy tốt chứ không phải là đồ hư. Kết quả [về số nguyên tố] thì đáng chú ý thực đấy nhưng nó không hề giúp tôi kiểm tra đầu hỏa.*

Kỷ lục 1985 đã bị phá vỡ vào tháng Tám năm ngoái, 1989. Sáu nhà nghiên cứu của công ty Amdahl Corp. ở Sunnyvale, California (Hoa-kỳ) đã khám phá ra số nguyên tố mới sau đây:

$$2216193 \times 391581 - 1$$

Số nguyên tố này gồm 65,087 con số, hơn kỷ lục trước đến 37 con số, nghĩa là lớn hơn số trước vào khoảng mười triệu triệu triệu triệu triệu lần. Để tìm được số nguyên tố này, sáu nhà nghiên cứu - John Brown, Landon Curt Noll, Bodo K. Parady, Gene Ward Smith, Joel F. Smith, và Sergio E. Zarantonello - đã dùng các máy điện toán cỡ lớn Amdahl 5860, 5880, và 5890 để tính toán trong hơn một năm trời. Họ làm tính trong những lúc máy rảnh rỗi hay khi cần trác nghiệm khả năng của máy. Quan trọng hơn hết, số nguyên tố mới được tìm thấy là nhờ sự cải thiện một phương pháp toán học gọi là *phép biến đổi Fourier nhanh*. Phép biến đổi Fourier nhanh dùng trong việc tìm kiếm số nguyên tố còn có thể áp dụng trong ngành thiên văn để tìm kiếm *pulsar*, tức là các nguồn trong vũ trụ phát ra *sóng điện từ*, tia X, hay ánh sáng có khoảng cách tương đối ngắn (0.033 giây) giữa các tín hiệu. Phép biến đổi này còn có thể áp dụng trong việc cải thiện các chương trình điện toán dùng để tiên đoán thời tiết, dò tìm dầu lửa, và về kiểu máy bay và xe hơi.

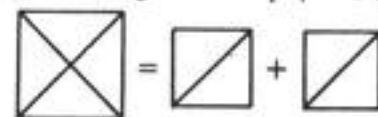
Nhờ việc tìm kiếm số nguyên tố mới, các nhà nghiên cứu trên đã khám phá thêm 554 *số nguyên tố khổng lồ*. Chắc bạn đã biết số nguyên tố khổng lồ là một số nguyên tố gồm hơn 1,000 con số. Trước đây người ta chỉ biết vào khoảng 1,000 số khổng lồ. Ngoài ra, họ còn tìm thấy cặp *số nguyên tố sinh đôi* lớn nhất là

$$211235 \times 1706595 \pm 1$$

Nhắc lại với bạn, số nguyên tố sinh đôi là hai số nguyên tố có trị số cách nhau 2 đơn vị như 17 và 19, 29 và 31, 41 và 43, v.v...

#### Toán Học và Thực Tại

Cho hai hình vuông bằng nhau. Bạn nghĩ xem có cách nào cắt hai hình vuông này thành những mảnh nhỏ và ráp tất cả những mảnh nhỏ lại thành một hình vuông lớn hơn? Một cách để thực hiện điều này là cắt mỗi hình vuông dọc theo đường chéo và ráp lại như ở hình 4:



Hình 4



Cắt và ráp hình là một trò giải trí quen thuộc của mọi người ở mọi lứa tuổi từ Âu sang Á. Trong suốt 25 thế kỷ qua, các nhà toán học đã nghĩ ra các bài toán càng ngày càng khó liên hệ tới trò chơi cắt và ráp hình. Đến năm ngoái, 1989, nhà toán học Miklos Laczkovich thuộc viện Đại học Eotvos Lorand ở Budapest, Hung gia lợi đã giải được một bài toán kỳ khôi thuộc loại này; ông chứng minh rằng ta có thể cắt nhỏ một hình tròn và ráp lại thành một hình vuông.

Laczkovich chỉ chứng minh rằng công việc cắt ráp ấy có thể thực hiện được; để giải thích điều này, ông ước lượng rằng sẽ cần phải cắt hình tròn thành  $10^{50}$  mảnh. Nghĩa là một trăm triệu triệu triệu triệu triệu triệu triệu mảnh, gần bằng số nguyên tử vật chất hiện hữu trên địa cầu. Càng ... dễ nề hơn, những đường cắt sẽ phải chạy ngoằn ngoèo cho đến mỗi mảnh sẽ giống như bọt xốp hơn là một vật liên tục.

Thêm vào đó, những mảnh cắt vô thực trên không hề có diện tích nhất định. Thường bạn nghĩ rằng một mảnh dù nhỏ đến đâu cũng có diện tích. Nhưng trong trường hợp này những công thức toán học dùng để tính diện tích sẽ không sao áp dụng được vào hình thù của các mảnh cắt, những hình thù có thể ví như các đường cong không có chiều dài nhất định. Bạn hãy tưởng tượng một đường cong gồ ghề cho đến nỗi khi dùng thước để đo chiều dài, ta không thể nào đặt thước vừa khít với đường cong ấy: khi dùng thước (đơn vị chiều dài) càng ngắn, ta sẽ phải quan qua quọ lại nhiều hơn và chiều dài của đường cong càng tăng thêm.

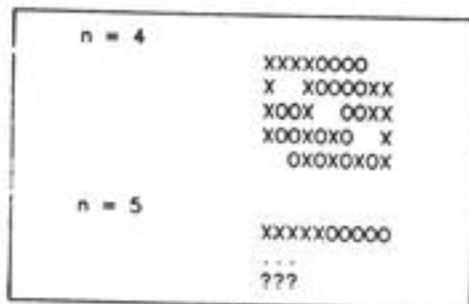
Bờ biển thực của chúng ta cũng chưa thể biểu diễn những đường cong gồ ghề có chiều dài bất định như trên. Với bờ biển thực, những khúc quanh co có thể là những hạt cát, những nguyên tử, hay cùng lắm là các hạt tiểu nguyên tử (hay còn gọi là hạt sơ cấp, phần tử căn bản của vật chất). Nhưng các nhà toán học không hề để cho các "tiểu tiết" thực tế ấy quấy rầy, họ thích tưởng tượng ra những hình thù có độ lớn bất định như đã trình bày. Khi điều này được mở rộng cho không gian ba chiều, bạn sẽ thấy một tính chất kỳ quặc như sau: ta có thể cắt một khối cho sẵn thành nhiều phần hỗn tạp khác nhau và ráp tất cả những phần này lại thành một khối khác có thể tích khác với thể tích của khối trước.

Đối với môn hình học Laczkovich, vật chất thực trở nên quá thô. Nếu các hạt sơ cấp không làm kỳ đà cản mũi (vì kích thước của chúng là giới hạn thực nhỏ nhất), chúng ta có thể ráp một muông vàng thành kho vàng Fort Knox. Hay là biến một chuyến xe chở chất phóng xạ phổ biến thành một nhóm nhỏ để tích trữ một cách an toàn.

## Danh Từ Việt-Anh Đối Chiếu

Phương pháp tính tổ hợp	= Combinatorial analysis, Combinatorics
Tổ hợp, cách sắp xếp vật	= Combination
Con số	= Digit
Số siêu việt	= Transcendental number
Số vô tỷ	= Irrational number
Cấp số	= Series
Băng từ tính	= Magnetic tape
Vĩ phiếu	= Microfiche
(Máy) siêu điện toán	= Supercomputer
Trung tâm siêu toán	= Supercomputing center
Số nguyên tố	= Prime (number)
Phương pháp biến đổi Fourier nhanh	= Fast Fourier transform
Sóng điện từ	= Electromagnetic wave, Radio wave
Số nguyên tố khổng lồ	= Titanic prime
Số nguyên tố sinh đôi	= Twin prime(s)
Hạt sơ cấp	= Elementary particle
Hạt tiểu nguyên tử	= Subatomic particle
(Chất) phóng xạ phổ biến	= Radioactive waste

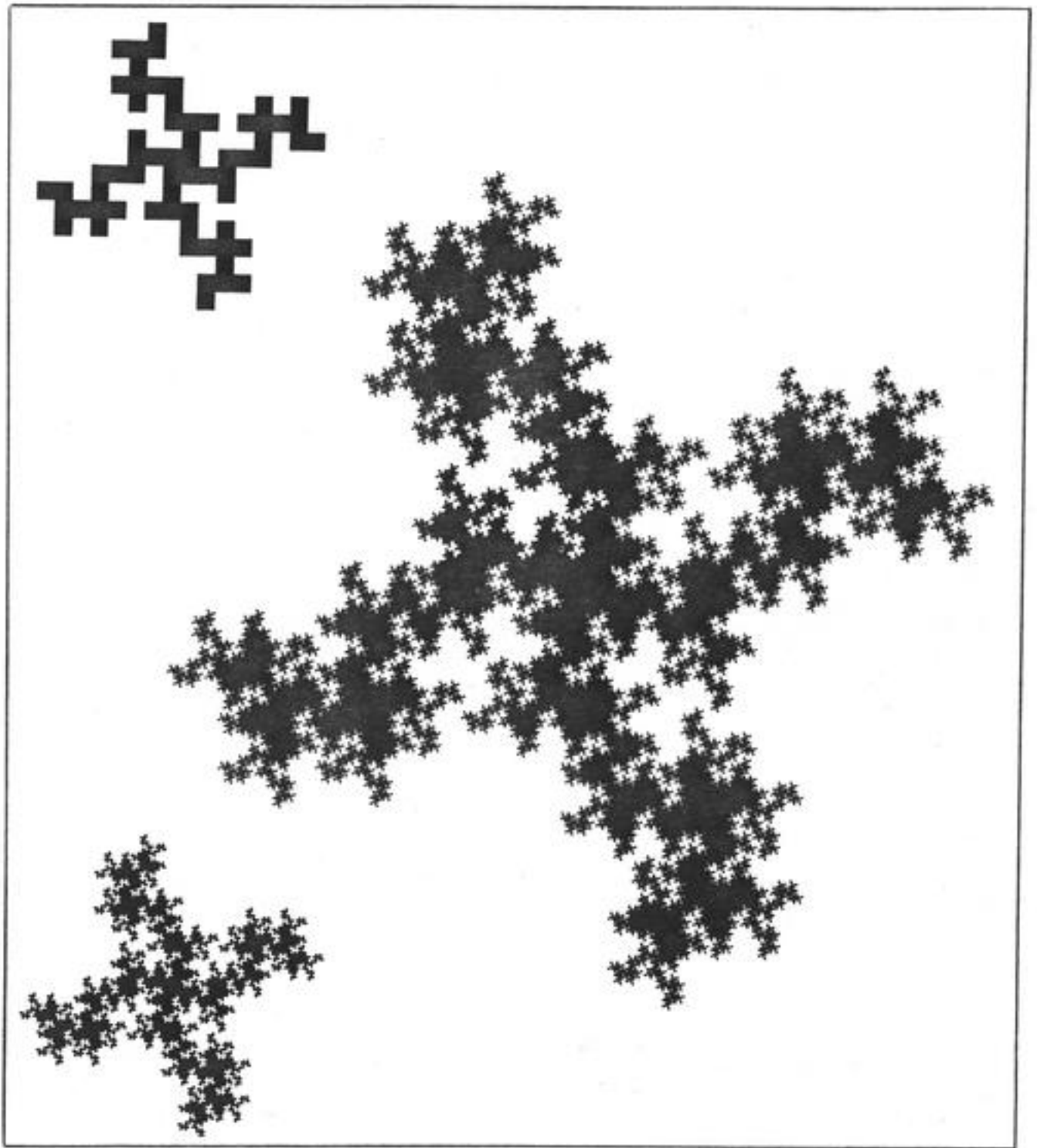
## Giải Đáp Bài Toán ở Trước



Hình 5

Cách sắp xếp tuần tự với  $n = 4$  được ghi lại trong hình 5, theo đó ta cần di chuyển 4 lần. Trong trường hợp tổng quát, ta cần di chuyển ít nhất là  $n$  lần để đạt tới cách sắp xếp mong muốn. Bạn hãy thử sức với trường hợp  $n = 5$  xem sao.

Nguyễn Văn Hoa





### Bảng Tên Em Bé

Nặng đã lên khá cao khi xe của Máy Ngàn rời xa lộ chính, theo hướng mũi tên trên bảng chỉ dẫn rẽ vào con đường trải đá rồi chạy lên bờ đập. Đập nước Trị An dài gần hai cây số, con đường bên trên rộng đủ chỗ cho xe đi lại cả hai chiều. Trên hồ chứa nước, mặt nước trong xanh lấp lánh, gợn sóng lăn tăn khiến cho những tia nắng chập chờn nhảy múa. Dăm ba chiếc thuyền câu hay chơi trượt nước rải rác đó đây. Ngôi nhà thủy tạ ở xa xa, in hình lên nền trời xanh nhạt với những ngọn núi hiện ra lơ lơ ở phía chân trời. Mặt đập về phía hạ lưu là một sườn dốc thoải với cỏ non che phủ trông giống như một tấm thảm xanh mượt khổng lồ.

Máy Ngàn cho xe chạy theo đường vòng dẫn xuống nhà máy và đậu lại trước tòa nhà quét vôi trắng dùng làm khu hành chánh. Máy Ngàn cùng với Ba Hoa và Mười Bích xuống xe đi vào cửa chính. Trọng Thủy đang chờ ba người ở bên trong vội vàng nhảy bổ ra nắm tay Ba Hoa:

- Đại ca! Đại ca mạnh giỏi a?

Ba Hoa cũng náo nức không kém, chàng cười hề hề:

- Máy năm nay không gặp chú, sao chẳng thấy lớn thêm tí nào? Có lẽ vẫn còn xí xọn như xưa?

Nếu căn cứ theo lối phục sức, hình dạng, và cử chỉ bên ngoài, khó ai có thể ngờ được rằng chàng thanh niên trước mặt là một kỹ tài khoa học của nhân loại. Mái tóc dài phủ lòa xòa trước trán, chiếc quần jeans xanh bạc màu, chiếc áo thun màu đỏ sẫm, và đôi giầy vải thể thao khiến cho Trọng Thủy mang cái dáng dấp của một cậu học sinh trung học trong một buổi du ngoạn ngoài trời. Trọng Thủy gật đầu chào Mười Bích rồi nhìn mũi khi khi đùa với Máy Ngàn:

- Bà chị bắt em lên đây sớm; em phải tiếp chuyện với một lô môn đồ của Đức Khổng Phu tử nói năng đạo mạo, một rằng thưa hai rằng dạ, thật là khổ thân em. Các ngài "chơi" toàn trà Tàu đắng nghét trong lúc em thèm Coca-Cola của Đại Mèo khát khô cả cổ mà không dám hỏi.

Máy Ngàn cười xòa:

- Chị không bắt em lên đây sớm nhưng chị biết thế nào em cũng đến trước. Khắp cả nước mình, ai mà không biết thú ham mê tốc độ của em.

Trọng Thủy dục đã:

- Thối các anh và chị vào cứu bồ đi. Đại ca cứ tự nhiên bàn chuyện "chi hồ giả giả" với các ông bạn cũ, miễn là cho em xin hai chữ bình an là được.

Quả nhiên, khuôn mặt quen thuộc của ba người đứng đón ở cửa khiến Ba Hoa hơi ngạc nhiên và mừng rỡ. Đứng bên trái cùng là Điều Đóm; ngày trước học Công chánh sau Ba Hoa một năm, thường bị bạn bè cho là chuyên môn điều đóm, bự đờ giáo sư để được điểm cao (điều này có thực hay không thì chỉ có... trời mới biết). Phen Phét đứng giữa và cũng mặc đồng phục nhà máy bằng kaki màu xanh dương giống như Điều Đóm. Phen Phét học Điện trên Ba Hoa một lớp, nổi tiếng khắp trường về tài nói phét một tắc lên đến trời để... dợt le anh em. Ba Hoa chợt mỉm cười khi thấy người thứ ba, Trùng Trục, mặc đồ lớn thối "cà la hoách" dính huỳnh như đi ăn cưới hay đưa đám ma. Là bạn của Ba Hoa ở Đại Học xá Minh Mạng, ngày xưa Trùng Trục học Nông Lâm Súc; cái tên bắt nguồn từ cái thói quen... bình dị của chàng ta: tối ngày chàng chỉ "đánh bộ" đọc nhất một chiếc quần xà lỏn, trên thì trần trụi trụi, dưới thì đóng đũa lũng lảng... tục không chịu được. Máy Ngàn giới thiệu ba người với bọn Ba Hoa với một giọng đùa bỡn:

- Anh Điều Đóm là trưởng dự án, ý quyền... trưởng khu giải trí thiên nhiên Trị An.

Điều Đóm nhăn nhó cười cầu tài, giải thích cho Ba Hoa rõ:

- Vì nhà máy không sử dụng được, nhiệm vụ chính của tôi là trông coi việc bảo trì hồ chứa và đập nước, và cả những phương tiện giải trí và du lịch dành cho công chúng. Do đó, Điều Đóm này được mệnh danh là giám đốc dịch vụ cho khách chơi... hồ.

Máy Ngàn nói tiếp:

- Chắc mọi người đều nghe tiếng anh Phen Phét, chuyên gia về thủy điện có thẩm quyền nhất của Điện lực Việt Nam. Anh Phen Phét được cử sang phụ giúp anh Điều Đóm với chức vụ chính thức là Phó Giám đốc Kỹ thuật của dự án.

Phen Phét cười toe toét chìa tay ra bắt thì Mười Bích ngửa miệng kể nhẹ một câu:

- Có Máy Ngàn cho mày đi máy bay giấy, tha hồ khoai tí nhè. Mặt ngọt chết ruồi có khác!

Trước khi Mười Bích kịp khai triển chi tiết, Máy Ngàn vội đưa tay về phía Trùng Trục:

- Anh Trùng Trục nhà mình là chuyên gia về thiết kế các hệ thống dẫn thủy nhập điền thuộc Bộ Canh Nông.

Rồi nàng nghiêm trang cất cao giọng, để cặp ngay đến chương trình nghị sự:

- Em thay mặt cho anh Hùng Háng, Văn phòng Cố vấn Tổng Thống về chính sách khoa học và kỹ thuật để phối hợp buổi họp hôm nay. Mục đích chính là cung cấp những dữ kiện cần biết về dự án thủy điện Trị An cho ba nhà kỹ thuật ở ngoại quốc về - Trọng Thủy, Ba Hoa và Mười Bích. Trước hết, nhờ hai anh Điều Đóm và Phen Phét hướng dẫn tại này làm một vòng quan sát nhà máy và đập nước. Nếu có gì thắc mắc xin quý vị cứ tự nhiên nêu lên để chúng ta cùng thảo luận.

Trọng Thủy là lưỡi thán phục:

- Bà chị sắp đặt đầu ra đây, điều khiển mọi người tuân theo răm rắp. Ua lý luận, thích cái bướng như Ba Hoa đại ca mà cũng phải lép vế một bề. Hà hà...

Ba Hoa lên tiếng quạt lại ngay:

- Trọng Thủy nhớ đấy nhé, cây muốn lặng mà gió chẳng dừng là vậy đó. Chú nhớ xưa kia có một thời anh là thợ công Sè Gòong, hang cùng ngõ hẻm nào cũng đã từng bước tới. Tối nay chú muốn nằm khoèo xem Ti vi hay theo anh đi thăm thành phố về đêm?

Trọng Thủy làm bộ lấy tay che miệng nhưng vẫn tía lia:

- Em biết ngay mà! Đại ca cố tình kiểm soát cho thằng em lâu ngày không gặp ... "sang số dze" để xé lẻ đi đêm với chị ấy. Cho em tháp tùng đi, em hứa không mách lẻo đâu; đại ca chớ lo mà hao tổn mình vàng.

Cả bọn đều bật cười nhìn Mây Ngàn với đôi mắt diều cợt nhưng nằng nẵng bơ như không:

- Mời anh Điếu Đóm đi trước dẫn đường cho...

Phen Phét hầu như đọc diễn trong lúc hướng dẫn mọi người viếng thăm nhà máy. Những con số thống kê về đặc tính kỹ thuật tuôn ra không ngừng khiến người nghe có cảm tưởng chàng ta muốn phô trương sự hiểu biết của mình nhiều hơn. Ba Hoa và Mười Bích thì chăm chú nghe trong lúc thỉnh thoảng Trọng Thủy ngắt lời Phen Phét, đưa ra một câu hỏi có vẻ rất tầm thường nhưng khiến cho Phen Phét và cả Điếu Đóm đều bối rối và không tìm được cách giải thích thỏa đáng. Cuối cùng cả bọn tụ họp ở phòng hội của nhà máy để nghe Trùng Trục thuyết trình về một giải pháp do Bộ Canh nông đề nghị; dẫn nước từ Trị An xuống vùng hạ lưu để dùng trong việc canh tác. Phần trình bày của Trùng Trục chấm dứt thì đã gần trưa; ngồi ở đầu bàn chủ tọa phiên họp, Mây Ngàn hỏi bọn Ba Hoa:

- Hai anh và Trọng Thủy có ý kiến gì không, có cần thêm dữ kiện chuyên môn nào không? Em có mang theo chiếc *trạm điện toán* xách tay, qua điện thoại vô tuyến ta có thể nối trực tiếp với hệ thống siêu điện toán chính của Bộ Công chánh, Điện lực Việt Nam hay Bộ Canh nông để thu thập thêm tài liệu hay thực hiện việc tính toán thêm.

Đang dờ dừ sau mấy tiếng đồng hồ nghe thuyết giảng dài lê thê, Ba Hoa chợt bừng tỉnh khi nghe câu nói của Mây Ngàn. Chàng hỏi lại:

- Như thế, dự án đã được các chuyên gia ở trong nước khảo sát tường tận và có lẽ không bỏ sót một chi tiết nào?

- Quả đúng thế!

Ba Hoa lắc đầu thờ ra:

- "Ông cụ" Húng Hắng nhà mình chưa tới tuổi gần đất xa trời mà đã lần lữa mất rồi; đã thế sao còn muốn tham khảo ý kiến của bọn này?

Nhà khoa học diêm kiêu Mây Ngàn đắc ý cười thành tiếng. Nàng nhớ người tới trước, khoa tay giải thích:

- Các chuyên gia quốc nội, những cao thủ thượng thặng của nền kỹ thuật hiện đại, đã xem xét mọi khía cạnh và nêu lên các *giải pháp thực hiện được* nhưng cũng vì thế mà khó có được một cái nhìn khái quát và khách

quan như các anh. Thí dụ, các nhà kỹ sư của Điện lực Việt Nam chủ trương nên tháo gỡ và vứt bỏ nhà máy vô dụng hiện tại rồi thiết trí một nhà máy mới để sản xuất điện. Bộ Canh nông, như anh đã thấy, thì muốn dùng hồ nước trong việc dẫn thủy nhập điền, phát triển nông nghiệp.

Điếu Đóm bổ túc thêm:

- Trong lúc đó, Bộ Kinh tế nghĩ tới việc khuếch trương Trị An thành một khu giải trí đại qui mô hay một thành phố nghỉ mát, tạo công ăn việc làm cho dân chúng.

Mây Ngàn ngồi thẳng lại, đan hai bàn tay vào nhau:

- Nhưng dự án thủy điện Trị An tự nó vốn là một sai lầm từ nguyên thủy nên giải pháp nào hầu như cũng đưa tới bế tắc. Thí dụ, nếu gặp vài ba năm hạn hán liên tiếp thì hồ nước có thể cạn; khi đó chúng ta kể như... bù, lỗ vốn to.

Đến lượt Trọng Thủy phát biểu ý kiến, và dĩ nhiên là mọi người đều lắng nghe:

- Trong rất nhiều trường hợp, "không làm gì cả" cũng là một *giải pháp hợp lý*. Không biết điều này đã được nghĩ tới chưa? Nếu cứ để nguyên hồ chứa và đập nước theo tình trạng hiện hữu thì thử hỏi có hại gì không? Ở Hoa Kỳ người ta thường nói "vật không hư thì chớ có sửa" là vậy đó.

Phen Phét gượng đùa:

- Chỉ có tôi và Điếu Đóm là rầu rĩ rầu rĩa ra rậm rạp! Vì như thế chúng tôi sẽ phải trở về làm việc thực sự, còn đâu những ngày tháng tiêu dao nửa làm nửa chơi ở cái khu giải trí thiên nhiên này.

Trọng Thủy lấy lại ngay cái vẻ lí lắc thường lệ. Chàng ta vỗ vai Ba Hoa, gục gặc đầu:

- Nếu tối nay đại ca và chị ấy hứa có mục gì hay ho dành cho thằng em này thì lời bàn Mao Tôn Cương dành cho anh Húng Hắng đã có sẵn đây rồi.

Mao Tôn Cương sống vào đời vua Khang Hi đầu nhà Thanh ở Trung Hoa là người đã hiệu đính, chú thích và phê bình bộ truyện bất hủ *Tam Quốc Chí diễn nghĩa* tục truyền là do La Quán Trung đời nhà Minh thu thập và biên soạn. Đối với độc giả Việt Nam, "lời bàn Mao Tôn Cương" là phần phê bình của ông được in chung với truyện, ở cuối mỗi chương; do đó thường được hiểu là những lời bình luận ngoài lề, thêm mắm thêm muối để cho câu chuyện chính được thêm hào hứng.

Ba Hoa ngạc nhiên:

- Mục du hí lành mạnh thì ở Sài thành hoa lệ không bao giờ thiếu. Vậy chú đã tìm ra cách giải quyết vấn đề Trị An?

- Không, đại ca đừng hiểu lầm mà... nói oan cho em tội nghiệp. Em nói là đã có sẵn lời khuyên chứ có đề nghị giải pháp nào đâu!

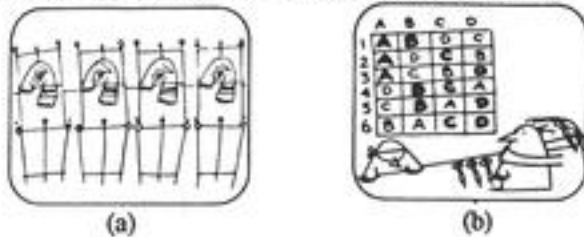
- Chú làm ơn nói rõ hơn, được không?

- Để lựa chọn một *giải pháp lợi nhất*, anh Húng Hắng nhà mình có thể dùng thể cái qui tắc đơn giản mà khoa học gia chúng ta gọi là "nguyên lý của chuồng bồ câu." Nhưng thôi...

Trọng Thủy bỏ lửng câu nói, nhú mày tìm một thí dụ ví von để giải thích. Chàng tiến lại gần chiếc băng

đèn ở trước mặt mọi người rồi quay lại hỏi Ba Hoa:

- Đại ca còn nhớ câu chuyện "Bảng tên em bé" không? Người ta kể rằng tại một nhà bảo sanh nọ, bốn em bé mới sinh được mang vào phòng săn sóc cùng một lúc. Mấy cô y tá lạng quạng sao đó mà gắn nhầm bảng tên để nhận diện vào cổ tay các em. Biết rằng có hai bảng tên được gắn đúng (nhưng không biết vào em nào), hỏi cả thầy có bao nhiêu cách để điều này có thể xảy ra?



Hình 1

Nghe tới toán đó là mắt Ba Hoa sáng hẳn ra như hai chiếc đèn pha, quên cả cơn buồn ngủ. Chàng đứng dậy, vừa vẽ hình lên bảng (hình 1b) vừa nói:

- Gọi A, B, C, D, lần lượt là tên của bốn em bé ấy. Cách dễ nhất là vẽ ra một bảng kê mọi cách sắp xếp có thể thực hiện được rồi đếm xem có bao nhiêu cách mà hai bảng tên được gắn đúng. Nếu thực hiện thử, các bạn sẽ thấy có tất cả 24 cách để sắp xếp A, B, C, D với nhau. Tuy nhiên, trong số đó chỉ có 6 cách mà hai bảng tên (và chỉ có hai bảng tên) được gắn đúng. Thí dụ, ta loại bỏ cách sắp xếp ABCD vì theo cách này cả bốn bảng tên đều được gắn đúng. Ta cũng loại bỏ cách ACDB vì chỉ có em bé đầu tiên (A) mang đúng bảng tên. Tóm lại, có tất cả 6 cách để gắn sai hai bảng tên của bốn em bé. Trên hình vẽ, ở mỗi cách được chọn, hai bảng tên gắn đúng được tô thành nét đậm. Nhưng bảng tên em bé và dự án Trĩ An có liên hệ gì với nhau?

Trọng Thủy hơi thối lui, đưa cả hai bàn tay xò ra về phía trước như thể can ngăn Ba Hoa:

- Khoan khoan ngồi đó chờ! Đại ca đừng vội nóng.

Nếu bây giờ ta xem cùng bài toán trên (có bốn em bé và bốn bảng tên) nhưng biết rằng có ba bảng tên đã được gắn đúng và chỉ có một bảng tên là gắn sai. Hỏi cả thầy có bao nhiêu cách để điều này có thể xảy ra?

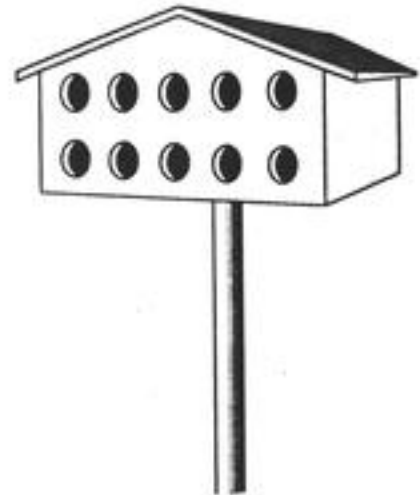
Một khi đã thấu triệt cái nguyên lý chứa trong bài toán này, việc lựa chọn của anh Hùng Hăng sẽ rõ như ban ngày. Đại ca đồng ý không?

### Cửa Chuồng Bò Cầu (hay Học Tủ)

#### 1- Giải đáp bài toán "Bảng tên em bé"

Bài toán này có thể khiến bạn bối rối nếu bạn tưởng nhầm là có nhiều cách để gắn đúng ba bảng tên cho bốn em bé. Nhưng nếu bạn suy nghĩ theo "nguyên lý cửa chuồng bò cầu" (hình 2) thì giải đáp trở nên hiển nhiên. Giả sử ta có bốn cửa cho bò cầu vào, mỗi cửa dành riêng cho một con. Nếu ba con đã lần lượt vào đúng chỗ thì con thứ tư không còn cách nào khác hơn là vào đúng cửa của nó. Tương tự, nếu bạn có bốn học tủ hay ngăn kéo, mỗi học dành riêng cho một vật đã định sẵn; nếu ba vật đã được đặt đúng chỗ thì vật thứ tư cũng phải vào đúng chỗ. (Bạn để ý "cửa chuồng bò cầu" được dịch từ chữ

"pigeonhole," trong tiếng Anh còn có nghĩa là học tủ, ngăn kéo.) Tóm lại ta chỉ có một cách để gắn đúng ba bảng tên cho bốn em bé: tất cả đều gắn đúng.



Hình 2

#### 2- Ghi nhãn nhầm

Với một nguyên tắc tương tự, chúng ta sẽ xem một bài toán cổ điển về việc ghi nhãn nhầm. Trước hết xin nhắc các bạn đọc ở ngoài vùng Bắc Mỹ là, trong số các thứ tiền các lưu hành ở Hoa Kỳ và Gia Nã Đại, người ta có đồng năm xu (gọi là "nickel") và đồng mười xu (gọi là "dime"). Ta sẽ gọi hai loại tiền các này là "đồng năm" và "đồng mười" cho tiện. Bài toán ấy như sau:

Giả sử bạn có ba chiếc hộp đầy kín đặt ở trên bàn. Một hộp đựng hai đồng năm, một hộp đựng một đồng năm và một đồng mười, và một hộp đựng hai đồng mười. Trên các chiếc hộp đó người ta lần lượt ghi 10 xu, 15 xu, và 20 xu, nhưng các số tiền đã ghi đều sai, nghĩa là không phù hợp với số tiền đựng trong hộp. Bây giờ có một người thò tay vào hộp ghi 15 xu, lấy ra một đồng tiền và đưa cho bạn xem. Biết được đồng tiền này (là đồng năm hay đồng mười), bạn có thể xác định được hộp nào và đựng loại tiền nào hay không?

#### Giải đáp:

Giống như bài toán trước, thoạt tiên bạn có thể tưởng là có nhiều cách sắp xếp khác nhau. Thực ra, chỉ có hai trường hợp có thể xảy ra: Hộp ghi 15 xu (sai) hoặc là chứa hai đồng năm (10 xu) hoặc là chứa hai đồng mười (20 xu). Do đó nếu đồng tiền lấy ra là đồng năm thì hộp chứa 10 xu, nếu đó là đồng mười thì hộp chứa 20 xu.

Khi đã biết được số tiền trong chiếc hộp ghi 15 xu rồi, bạn có thể tìm thấy số tiền trong hai hộp kia một cách dễ dàng vì chỉ có một cách có thể xảy ra. Thí dụ nếu đồng tiền lấy ra là đồng năm và hộp ghi 15 xu chứa hai đồng năm thì còn lại hai hộp ghi 10 xu và 20 xu có thể chứa hai số tiền 15 xu và 20 xu. Vì tất cả các số tiền đã ghi đều sai, hộp ghi 10 xu phải chứa hai đồng mười (20 xu) và hộp ghi 20 xu phải chứa một đồng năm và một đồng mười (15 xu).

Nếu không muốn lý luận dông dài bạn có thể vẽ ra một bảng kê mọi cách sắp xếp có thể thực hiện được như ở hình 3. Trên hình vẽ, các chữ "năm" và "mười" chỉ các đồng tiền chứa trong hộp, trong lúc các số 10, 15, 20 chỉ số tiền đã ghi trên hộp. Bạn thấy có tất cả 6 cách sắp xếp khác nhau nhưng sau khi loại bỏ các cách mà số tiền đã ghi đúng với số tiền đựng trong hộp (trên hình vẽ đánh dấu bằng chữ "Đ" ở trong dấu ngoặc) thì ta chỉ còn có hai cách 4 và 5. Trong cách sắp xếp số 4, hộp ghi 15 xu chứa hai đồng năm. Trong cách sắp xếp số 5, hộp ghi 15 xu chứa hai đồng mười.

	năm+năm	năm+mười	mười+mười
1	10 (Đ)	15 (Đ)	20 (Đ)
2	10 (Đ)	20	15
3	15	10	20 (Đ)
4	15	20	10
5	20	10	15
6	20	15 (Đ)	10

Hình 3

### 3- Cách sắp xếp với các vật khác nhau

Trong bài toán "Bảng tên em bé" trên đây, ta đã nói với bốn bảng tên A, B, C, D ta sẽ có tất cả 24 cách sắp xếp khác nhau. Trong trường hợp bạn nghi ngờ, 24 cách sắp xếp đó được ghi lại ở hình 4.

1. ABCD	7. BACD	13. CABD	19. DABC
2. ABDC	8. BADC	14. CADB	20. DACB
3. ACBD	9. BCAD	15. CBAD	21. DBAC
4. ACDB	10. BCDA	16. CDBA	22. DCBA
5. ADCB	11. BDAC	17. CDAB	23. DCBA
6. ADCB	12. BDCA	18. DCBA	24. DCBA

Hình 4

Trong bài toán "Ghi nhãn nhầm" bạn đã thấy với ba cách ghi số tiền (10 xu, 15 xu, 20 xu) ta có tất cả 6 cách sắp xếp khác nhau. Ngoài ra, nếu có hai vật A, B, ta có hai cách sắp xếp khác nhau: AB và BA. Nếu chỉ có một vật, dĩ nhiên ta chỉ có một cách sắp xếp duy nhất.

Trong trường hợp tổng quát, khi có n vật khác nhau ta có tất cả  $n!$  cách sắp xếp khác nhau. Đọc là "giai thừa n," ký hiệu  $n!$  được định nghĩa là:

$$n! = n \times (n-1) \times \dots \times 2 \times 1$$

Thí dụ:

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$2! = 2 \times 1 = 2$$

$$1! = 1$$

Chúng ta sẽ có dịp trở lại vấn đề này trong một bài tới.

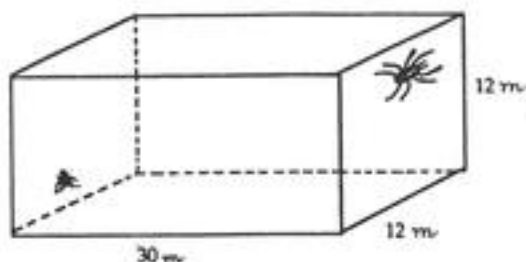
### Đố Vui Để Học

Trong phần "Đố vui để học" kỳ này, chúng ta có hai bài toán khá xưa mà nhiều bạn đọc có thể đã biết tới. Tuy nhiên, nếu bạn không tìm ra lời giải thì cũng chớ nên suy nghĩ lung quá vì giải đáp sẽ được trình bày vào kỳ tới, bạn nhớ đón xem.

### 1. Buồn trông con nhện bắt ruồi

Henry Ernest Dudeney (1857-1931) là một nhà đặt câu đố nổi tiếng nhất ở Anh quốc, và có thể nói là tài ba nhất của mọi thời. Trong số những sách câu đố thú vị hiện nay, ít khi có cuốn nào không "cóp" lại (thường không ghi rõ xuất xứ) hàng chục bài toán do Dudeney đặt ra. Trong thập niên 1890, ông cộng tác với Sam Loyd (1841-1911), một thiên tài đặt câu đố của Hoa Kỳ, trong một loạt bài câu đố thú vị đăng tải trên báo *Tit-Bits* ở Anh. Sau đó hai người còn trao đổi các câu đố để đăng trong các mục thú vị thường xuyên trên các báo ở Anh và Hoa Kỳ.

Cuốn sách đầu tiên của Dudeney có nhan đề là *The Canterbury Puzzles* được ấn hành vào năm 1907. Cuốn sách này, cùng với năm cuốn sau (trong đó ba cuốn được sưu tập và xuất bản sau khi ông mất vào năm 1931), hiện nay vẫn là một kho tàng văn chương... đố vui để học quý báu cho mọi giới. Bài toán "Con nhện và con ruồi" (mà người viết đặt lại thành "Buồn trông con nhện bắt ruồi") sau đây xuất hiện đầu tiên vào năm 1903 trên một nhật báo ở Anh nhưng không gây được sự chú ý rộng rãi của quần chúng cho đến 2 năm sau, khi ông cho đăng lại trên tờ *Luân Đôn Bưu Báo*.



Hình 5

Trong một căn phòng hình khối chữ nhật có kích thước 30m x 12m x 12m (hình 5), một con nhện đang ở chính giữa bức tường phía đông và cách trần nhà đúng 1m. Trong lúc đó, con ruồi thì đậu ở chính giữa tường phía tây và cách sàn nhà đúng 1m. Bị nhện "chiếu tướng," ruồi ta sợ quá nên hết nhúc nhích nổi. Giả sử chiều dài thân hình của cả nhện lẫn ruồi đều không đáng kể, hỏi khoảng cách ngắn nhất mà con nhện phải bò để bắt được con ruồi là bao nhiêu mét?

### 2. Bài "gối đầu" số 8

Như đã nói ở Lửa Việt số 22 (tháng 5/1989 - "Bội nhị khối lập phương"), Charles Lutwidge Dodgson (1832-1898) người Anh là một nhà luận lý, một nhà toán học, một nhiếp ảnh gia và một tiểu thuyết gia. Dưới bút hiệu Lewis Carroll, ông được đặc biệt ghi nhớ nhờ tác phẩm *Alice's Adventure in Wonderland* xuất bản năm 1865 và truyện tiếp theo là *Through the Looking Glass* xuất bản năm 1871. Đây là hai cuốn truyện nhi đồng nổi tiếng khắp thế giới, được đọc giả ở mọi lứa tuổi ưa chuộng. Người ta kể rằng Nữ hoàng Victoria mê đọc chuyện Alice cho đến nỗi bà truyền cho Lewis Carroll đăng lên tất cả các cuốn sách mà ông đã viết. Người ta không nói sau đó ra sao nhưng chắc hẳn nữ hoàng phải ngạc nhiên lắm vì Lewis Carroll còn là tác giả nhiều sách giáo khoa

về toán. Ngoài ra, ông còn là tác giả hai cuốn toán đố vui, *Pillow Problems* và *A Tangled Tale*, ngày nay còn được in lại và phổ biến khá rộng rãi.

*Pillow Problems* gồm 72 bài toán đủ loại mà hầu hết được đặt ra và tìm cách giải trong lúc ông nằm thao thức trên giường hay tỉnh giấc vào lúc nửa khuya. Sau đây là bài toán số 8 trong cuốn sách ấy. (Lewis Carroll chỉ đánh số các bài toán từ 1 đến 72; tên bài toán do người viết đặt lấy, dựa theo tên cuốn sách.)

Một nhóm người ngồi quanh thành một vòng tròn. Ban đầu mỗi người có một số tiền (tính bằng đồng bạc) như sau: người thứ nhất có nhiều hơn người thứ hai một đồng, người thứ hai lại có nhiều hơn người thứ ba một đồng, v.v... Bây giờ người thứ nhất đưa cho người thứ hai một đồng, người thứ hai đưa cho người thứ ba hai đồng, và cứ như thế mà tiếp tục: mỗi người lấy số tiền mình nhận được, thêm vào một đồng rồi đưa cho người kế tiếp; cho đến khi không còn thực hiện được nữa. Khi đó người nhận sau cùng đã hết tiền nên không thể thêm vào một đồng để đưa cho người kế tiếp.

Người ta nhận thấy rằng cuối cùng có hai người kế cận mà một người lại có một số tiền bằng bốn lần số tiền của người kia. Hỏi có tổng cộng là bao nhiêu người? Và số tiền mà người nhận sau cùng đã có lúc ban đầu là bao nhiêu?

### Ngược Đồng Thời Gian

Hai câu đố vui để... chọc kỳ trước là hai bài toán có thể khiến cho nhiều bạn đọc giỏi toán... chơi với nếu phải kiếm cách giải bằng phương pháp đại số thông thường. Tuy nhiên, phương pháp đại số không cần thiết nếu bạn đứng lại bối cảnh của bài toán bằng cách đi ngược theo thứ tự thời gian. Cách suy luận ấy, người viết đặt tên là "ngược đồng thời gian," sẽ giúp ta thấy ngay giải đáp không chút khó khăn.

#### 1. Phi thuyền đụng nhau

Hai phi thuyền bay ngược chiều nhau trên cùng một quỹ đạo. Cả hai đều di chuyển với vận tốc không đổi: phi thuyền thứ nhất 8km/phút và phi thuyền thứ hai 12km/phút. Giả sử vào lúc ban đầu khoảng cách dọc theo quỹ đạo giữa hai phi thuyền là 5.000 km. Hỏi, vào một phút trước khi đụng vào nhau, hai phi thuyền cách xa nhau bao nhiêu km?

#### Giải đáp:

Không cần phải thắc mắc về khoảng cách ban đầu của hai phi thuyền, bạn hãy tưởng tượng lúc chúng đụng nhau và từ đó đi ngược theo thứ tự thời gian. Vì hai phi thuyền tiến lại gần nhau với tốc độ:

$$8 + 12 = 20\text{km/phút}$$

Vào một phút trước khi đụng vào nhau, khoảng cách giữa chúng là 20 km. Thật là giản dị, phải không bạn?

#### 2. Chú chim quái lạ

Hai trạm hỏa xa A và B cách nhau 200km. Chạy ngược chiều nhau, hai chuyến xe lửa khởi hành cùng một lúc lần lượt từ A và B. Chuyến xe lửa từ A có vận tốc 60km/giờ và chuyến từ B 40km/giờ.

Ngay khi chuyến xe lửa từ A rời khỏi trạm, một con chim đậu ở đầu máy cất cánh bay về phía chiếc kia với vận tốc 100km/giờ. Chim bay cho đến khi gặp đầu máy

chiếc xe lửa chạy từ B thì quay đầu trở lại. Bay ngược lại cho đến khi gặp đầu máy chiếc xe lửa chạy từ A, chim lại quay đầu trở về phía B. Cứ như thế, chim ta tiếp tục bay tới, bay lui cho đến khi hai chiếc xe lửa gặp nhau.

Bạn hãy tính xem khoảng đường tổng cộng mà chú chim quái lạ đã bay dài bao nhiêu km.

#### Giải đáp:

Trong trường hợp này bạn không cần phải thắc mắc về mỗi chặng đường mà chim bay đi đi về về từ đầu máy xe lửa này sang đầu máy xe lửa kia mà hãy tưởng tượng lúc chúng gặp nhau và suy luận ngược theo thứ tự thời gian. Vì hai chiếc xe lửa tiến lại gần nhau với tốc độ:

$$60 + 40 = 100\text{km/giờ}$$

Chúng sẽ gặp nhau sau một thời gian:

$$\frac{200}{100} = 2\text{ giờ}$$

Đây là thời gian tổng cộng mà chim bay. Biết rằng mỗi giờ chim bay được 100km, khoảng đường tổng cộng là:

$$100 \times 2 = 200\text{ km}$$

Thật dễ như chơi, phải không bạn? Tuy nhiên, một nhà toán học chính hiệu con nai thỏ thường có khuynh hướng nghĩ tới khoảng đường tổng cộng là tổng số của một cấp số vô tận mà mỗi số hạng là một chặng đường chim bay đi đi về về. Dĩ nhiên đây là một phép tính khá phức tạp, người viết chả dám bàn tới đâu!

Người ta kể lại rằng có lần bài toán này được mang ra đố John von Neumann (1903-1957), một trong những nhà toán học lỗi lạc nhất của thế kỷ 20, ông suy nghĩ không tới nửa phút rồi nói ngay đáp số. Điều này khiến người đố ngạc nhiên:

- Ô, anh mà cũng biết tìm cách giải giản dị như người thường! Tôi cứ tưởng anh sẽ tính tổng số của cấp số vô tận chứ.

Von Neumann, vốn nổi tiếng về tài tính nhẩm những con tính phức tạp ở trong đầu với một tốc độ chỉ kém máy điện toán, thú nhận:

- Thực ra tôi đã cộng cấp số vô tận để tìm giải đáp.

Giai thoại này được trích từ cuốn *Puzzle-Math* của George Gamow và Marvin Stern. George Gamow (1904-1968), nhà vật lý lý thuyết và vũ trụ học người Hoa kỳ gốc Nga, là một trong những người tiên phong trong thuyết nổ doành về sự tạo thành của vũ trụ.

John von Neumann là nhà toán học người Hoa kỳ gốc Hung gia lợi đã đóng góp nhiều khám phá quan trọng trong các ngành vật lý lý thuyết, luận lý, khí tượng học, và khoa học điện toán. Lý thuyết về mảnh vỡ của ông đã ảnh hưởng sâu rộng trong ngành kinh tế học. Trong lãnh vực khoa học điện toán, ngành *thảo chương điện toán* ngày nay đã hình thành dựa trên các công trình tiên phong của von Neumann. Người ta còn kể lại nhiều giai thoại về von Neumann: Là một thiên tài từ thuở bé, ông nổi tiếng về khả năng thu nhận ý kiến và giải quyết vấn đề nhanh như chớp cũng như về ký ức siêu phàm của ông.

### Danh từ Việt-Anh Đối chiếu

Trạm điện toán	= Computer terminal
Giải pháp	= Alternative, solution
Giải pháp thực hiện được	= Feasible alternative
Giải pháp hợp lý	= Valid alternative
Giải pháp lợi nhất	= Optimal solution
Nguyên lý cửa chuông bồ câu	= Pigeonhole principle

### Cách sắp xếp

Giai thừa n  
Thuyết nổ đoàn b  
Lý thuyết về mảnh lối  
Thảo chương điện toán

- = Arrangement, combination
  - = n Factorial
  - = Big bang theory
  - = Theory of games
  - = Computer programming
- Nguyễn văn Hoa*



Nguyễn Văn Hoa  
phụ trách



## ĐỒ VUI ĐỀ HỌC

### Chấn Lẻ, Trắng Đen

#### Hai Hạt Đậu

Quốc lộ 1 từ Sài-gòn đi Hà-nội dài 1725 km, bắt đầu bằng xa lộ Sài-gòn - Biên-hòa rồi rẽ sang hướng đông chạy xuyên qua những vườn cao su ở Long Khánh và khu rừng lá ở gần Hàm Tân để tới Phan Thiết. Từ đó con đường huyết mạch này đi dọc theo bờ biển tới Phan Rang và tiến ra bắc. Là trục lộ giao thông chính của Việt Nam Tự Do, Quốc lộ 1 đã được canh tân thành một hệ thống siêu xa lộ tối tân không kém con đường nào trên thế giới. Quốc lộ 1 ngày nay, kết quả 10 năm ròng rã hy sinh của toàn dân sau ngày quang phục đất nước, gồm sáu hàng xe chạy ở mỗi chiều với hệ thống tuần lưu xa lộ hoàn toàn điều khiển bằng máy siêu điện toán trong lúc những tín hiệu liên lạc được truyền đi bằng vệ tinh nhân tạo. Nhờ đó, với những trang bị tối tân, một chiếc xe hơi có thể tự động di chuyển từ Sài-gòn ra Hà-nội trong vòng 8 tiếng đồng hồ mà không cần người lái và nhất là không cần dừng lại để tiếp tế nhiên liệu.

Nếu muốn đến nơi nhanh hơn, du khách có thể đi bằng máy bay hay lấy chuyến xe lửa tốc hành Sài-gòn - Hà-nội. Các phi cơ phản lực siêu thanh của hãng Hàng Không Việt Nam (Air Vietnam, hay thường được báo chí âu yếm gọi đùa là Air Con Rồng ... Lộn vì huy hiệu của hãng là con rồng vàng) sẽ đưa bạn tới nơi trong vòng một tiếng đồng hồ. Hệ thống hỏa xa Xuyên Việt gồm ba đường rầy chạy song song với Quốc lộ 1 từ nam ra bắc, một đường được dành riêng cho những chuyến xe lửa tốc hành (danh từ hiện đại gọi là "xe lửa cực nhanh" nhưng lại bị các đảng ký giả có đầu óc đen tối vận vẹo thành "xe lửa cực ... nặng") với vận tốc trên 500 km một giờ.

Khởi hành từ Sài-gòn vào lúc 8 giờ sáng, chiếc xe hơi đưa bạn Ba Hoa đến Phan Thiết thì nâng vữa lên cao. Bốn người — Máy Ngàn, Ba Hoa, Mười Bích, và Trọng Thủy — ghé lại để Mười Bích thăm ngôi trường cũ, trường Trung học Phan bội Châu. Ngôi trường cổ kính quét vôi trắng nằm im lìm dưới ánh nắng vàng rực rỡ. Mười Bích đi trước dẫn đường, ngăn ngợ bước vào cổng trường, theo lối đi rải sỏi nằm giữa hai hàng me xanh. Thấy khuôn mặt trầm tư của bạn, Ba-Hoa phá tan bầu không khí yên lặng:

- Không ngờ Mười Bích của chúng mình lại có ngày đóng vai "Ông Carnot về thăm trường cũ" như trong sách Quốc văn giáo khoa thứ ngày xưa.

Mười Bích vẫn buồn đầu đầu, quay lại nhìn Ba-Hoa:  
- Kỹ thuật cho anh em đi máy bay giấy của Ba-Hoa hãy còn quá kém! Ông Carnot lúc trở về trường đã là một nhân vật nổi tiếng, còn Mười Bích này chỉ là một tên kỹ sư quèn công chưa thành danh chưa toại làm sao dám sánh bằng.

Máy Ngàn xen vào, giọng nói của nàng trong và cao:

- Và còn có một điều khác biệt lớn. Trong sách nói là Carnot đến lớp kính cần chào hỏi thầy cũ và khi ông đi khỏi, ông thầy bèn quay sang đám học trò đi một đường khuyên nhủ "các con phải cố gắng noi theo ông Carnot," vân vân. Thời buổi này đồ anh Mười Bích tìm cho ra vị thầy khả kính cùng với đám học trò ngoan ngoãn kia ...

- Sao vậy?

- Trường học đang lúc nghỉ hè, anh không thấy sao?

- Càng tốt chứ sao! Mười Bích à, ông cất giùm cái bộ mặt nghiêm trọng ấy đi; không ai nhìn thấy và ghi lại thành truyện đâu. Đóng trò chỉ tổ mất công toi mà thôi!

Mười Bích tươi lên được một chút, cười méo miệng:

- Các bạn có tin được không, đứng ở nơi đây vào lúc này mà tôi tưởng chừng như mình là cậu học sinh năm xưa hàng ngày cắp sách đến trường.

Nửa tiếng đồng hồ sau cả bọn lại tiếp tục lên đường, nhắm hướng Phan Rang trực chỉ. Qua khỏi Phan Rang, Ba-Hoa chỉ cho Trọng Thủy xem những ruộng muối trắng xóa ngút ngàn nằm phơi mình cạnh biển xanh. Ruộng muối là một cuộc đất gần biển được nện cứng và bằng mặt, chung quanh có đắp bờ cao để chứa nước biển. Nước biển được đưa vào ruộng và cho bốc hơi khô thành muối. Phương pháp sản xuất muối biển của ta đã có từ ngàn xưa, ngày nay người ta chỉ cần cải thiện bằng cách dùng máy móc thay thế sức người và thực hiện việc kiểm phẩm tự động. Khu ruộng muối ở nơi đây là nguồn sản xuất muối chính cho toàn quốc, không những cung cấp muối đủ dùng trong nước mà còn thặng dư để xuất cảng ra nước ngoài, cạnh tranh với muối mỏ (lấy từ mỏ ở dưới đất sâu) của Hoa kỳ.

Thuở bé Trọng Thủy sống ở Nha Trang với gia đình nhưng chàng sang Hoa kỳ tự nạn cộng sản vào năm 1975 khi hãy còn nhỏ tuổi. Mặc dù đã trở về thăm quê hương nhiều lần sau ngày đất nước được quang phục, đây là lần đầu tiên chàng ra khỏi thủ đô Sài-gòn. Mục đích chính chuyến đi của bọn Ba Hoa là viếng thăm Nha Trang, trung tâm chính trị và thương mại của miền duyên hải Trung phần, và nhất là dự lễ mãn khóa của Đại học Nha Trang vào buổi chiều hôm nay. Theo chương trình đã định, Trọng Thủy sẽ được trao tặng bằng Tiến sĩ danh dự của Đại học này và chàng sẽ đọc bài diễn văn nhân nhủ sinh viên tốt nghiệp. Từ một đại học cộng đồng khiêm tốn được thành lập dưới thời Việt Nam Cộng Hòa vào đầu thập niên 1970 (được biết dưới tên Đại học Duyên hải), Đại học Nha Trang đã dần dà lớn mạnh cùng với sự phát triển của đất nước để trở thành một học viện có uy tín và nổi tiếng khắp thế giới về ngành hải dương học.

Tim Ba-Hoa đập rộn ràng khi xe chạy ngang qua Cam Ranh: Nha Trang không còn bao xa. (Vịnh Cam Ranh trước đây là một hải cảng quân sự, nay đã biến thành một thương cảng lớn vào bậc nhất Việt Nam. Với số lượng hàng hóa tải qua hàng năm chỉ đứng sau thương cảng Sài-gòn, Cam Ranh giữ một vai trò then chốt trong nền kinh tế miền duyên hải.) Có một điều ít ai được biết là, mặc dù sinh trưởng ở miền Trung và sống khá lâu ở Sài-gòn, có một thời gian gia đình Ba-Hoa sống ở Nha Trang và thành phố dừa xanh cát trắng này là nơi chôn dấu những kỷ niệm thời mới lớn của chàng. Ký ức của chàng còn ghi đậm nét con đường Duy Tân rợp bóng cây chạy dài theo bãi biển cho đến Cầu Đá, nơi tọa lạc của Hải học viện Nha Trang (ngày nay thuộc Viện Đại học Nha Trang). Làm sao Ba-Hoa quên được hình ảnh Cầu Xóm Bóng soi mình trên bóng nước, phía bên kia cầu là Tháp Bà còn ghi dấu tích oai hùng của một dân tộc thời xa xưa. Ba-Hoa nhớ lại những buổi chiều tắm biển bắt cua ở Hòn Chồng, một khối đá khổng lồ chơ vơ nhìn ra biển. Đang mãi miên man nhớ về dĩ vãng, Ba-Hoa giật mình vì tiếng gọi của Trọng Thủy. Chàng ta đưa tay chỉ từ chương trình tuần lễ tốt nghiệp của Viện Đại Học Nha Trang:

- "Thế này là thế nào?" Này nhé, 8 giờ 30 tối nay là buổi tiếp tân ra mắt tập thơ trường giang "Tình sử và Hoan ca" của Hạ Trắng và Ba-Hoa. Hạ Trắng, nhà nữ thi sĩ nổi tiếng, là cựu sinh viên ban Văn khoa của Đại học Cộng đồng Duyên hải ngày xưa; điều này thì em biết rồi, còn chàng thi "sơ" Ba-Hoa nào đây? Sao có sự trùng tên ly kỳ thế "lày?"

Ba-Hoa tìm tìm cười không đáp, để cho Mây Ngàn giải thích thay:

- Không phải trùng tên đâu, ngài thi "sơ" Ba-Hoa ngồi trước mặt em đó.

Trọng Thủy chồm lên như muốn nhảy ra khỏi ghế:

- Ô trời ơi, làm sao em tin cho được! Ba-Hoa đại ca mà lại là "làm thi sĩ nghĩa là tru với chó." Nhưng sao chị biết được điều này?

- Tập thơ được viết vào đầu thập niên 1970 nhưng vì một lý do nào đó bản thảo và tác quyền được tặng đỡ cho Viện Đại Học Bách khoa Thủ Đức. Bản thảo yên nghỉ trong thư khố của viện trong mấy chục năm cho đến lúc gần đây, khi anh Ba-Hoa sắp về thăm quê hương, chị được anh viện trưởng Hùng Hăng ra lệnh cho in để tặng các tác giả và mừng tuần lễ tốt nghiệp của Viện Đại Học Nha Trang. Tối nay chị Hạ Trắng cũng có mặt để đề ký tặng tập thơ.

Trọng Thủy càng thêm tò mò:

- Ba-Hoa đại ca à, chị Hạ Trắng ngày xưa đẹp lắm hờ?

Ba-Hoa càng làm ngơ, chỉ nghe tiếng Mười Bích bình luận:

- Chuyện! Người ta là hoa khôi Nha Trang mà. Nhưng có điều anh biết chắc là Ba-Hoa nhà mình không biết làm thơ, có lấy búa đánh ba ngày thì cũng chỉ lời ra ... thơ tục là cùng.

Biết là khó lòng thoát ách, Ba-Hoa trầm ngâm một lát rồi tăng hăng giọng và bắt đầu kể:

- Tôi và Hạ Trắng quen nhau từ hồi đi học. Sau đó, tuy mỗi người theo đuổi một ngành riêng, chúng tôi vẫn gặp nhau luôn và thường thảo luận các vấn đề văn học và nghệ thuật. Tập trường ca "Tình sử và Hoan ca" được Hạ Trắng thai nghén từ thuở học trò và tiếp tục thành hình trong những năm kế tiếp. Cốt truyện là chuyện tình giữa một nàng công chúa vương giả và một chàng thư dân tài hoa nhưng cuộc tình lại không được vua cha chấp thuận.

Trọng Thủy làm bộ thút thít khóc:

- Ôi một cuộc tình buồn!

- Thế rồi câu chuyện của Hạ Trắng dẫn đi vào chỗ bế tắc. Như thế này: Nhà vua biết chuyện bên với chàng thư dân vào, hứa cho vàng bạc châu báu nếu chàng chịu đi xa bỏ mộng lấy công chúa. Chàng trai cương quyết khước từ và công chúa cũng chỉ một mực "con chỉ yêu anh dân thường." Hết đường "bình," nhà vua bèn phán, "Thôi được, ta cho người một cơ hội cuối cùng là để thần linh chứng giám. Trong chiếc túi bịt kín này ta sẽ cho vào một hạt đậu đen và một hạt đậu trắng. Ngày mai khi ta lâm triều, trước mặt bá quan văn võ người sẽ thò tay vào túi lấy ra một hạt đậu. Nếu là hạt đậu trắng, người sẽ được phép kết hôn với công chúa và được làm phò mã hưởng vinh hoa phú quý. Ngược lại, nếu là hạt đậu đen, ta sẽ cho đao phủ thủ chém đầu người tức khắc."

- Vậy thì em hiểu rồi. Nhà vua lại chơi trò ma giáo: cho cả hai hạt đậu đen vào trong chiếc túi.

- Đúng thế! Vì không tìm ra cách "mở nút" để câu chuyện kết thúc một cách tốt đẹp, Hạ Trắng buồn bực thấy rõ. Tôi đề nghị với nàng là cho công chúa biết được "mánh" của vua cha và nàng cũng tìm được cách để thông báo cho người yêu biết. Rồi tôi nói đùa là muốn biết "giải đáp," nàng phải chịu cho tôi ký tên chung là đồng tác giả nhưng tôi sẽ không nhận bất cứ món tiền nào, dù chỉ là một đồng danh dự.

- Em thấy đề nghị của đại ca có vẻ hợp lý ...

- Chỉ vì lời nói đùa mà bản thảo của tập thơ chịu nằm trong bóng tối mấy mươi năm trời. Hạ Trắng chấp thuận lời đề nghị nhưng cho rằng hai "điều kiện" tôi đưa ra là hai chuyện riêng biệt; ký tên chung nghĩa là cùng hưởng tác quyền đồng đều, và nếu tôi không nhận tác quyền thì nàng cũng không có quyền nhận. Các thi nhân chính hiệu thật là cao ngạo vô vàn!

- Sau đó đại ca còn gặp lại chị ấy không?

Ba-Hoa không đáp. Chàng nhìn ra ngoài trời lấm lấm:

- Tối Nha Trang rồi đó!

\*\*\*

Theo ý bạn chàng thanh niên si tình kia phải hành động như thế nào để khỏi bị chém đầu và lấy được công chúa? Giả sử rằng chàng ta không thể nào từ chối cuộc thử thách hay hồ hoán lên để tố cáo cái trò ma giáo của nhà vua; cả hai cách đều đưa tới tội khi quân, lại càng dễ bị chém đầu hơn.

### Phép Thử Chẩn Lễ

#### 1. Giải đáp câu đố "Hai hạt đậu"

Để bạn khỏi nóng lòng, chúng ta sẽ trình bày giải đáp cho câu đố "Hai hạt đậu" trước rồi sẽ giải thích ý

nghĩa toán học của giải đáp ấy sau.

Dù biết rằng trong túi chứa cả hai hạt đậu đen, khi lấy ra một hạt, chàng thử dân tài ba vẫn cứ hô lên rằng mình chọn được hạt đậu trắng và cho hạt đậu vào mồm nuốt đi thật lẹ để không ai kịp thấy. Sau đó chàng xin nhà vua mở túi cho triều thần trông thấy hạt đậu đen còn lại để chứng tỏ sự "may mắn" của mình.

Phép thử chẵn lẻ (parity check hay odd-even check) là một trong những phương pháp toán học hiệu nghiệm và đơn giản nhất để giải những bài toán chỉ liên hệ tới "chẵn" hay "lẻ," hoặc là hai tình trạng tương tự, một hạt đậu có thể trắng hay đen chẳng hạn. Để chứng minh hạt đậu mình lấy ra là "trắng," chàng thanh niên của chúng ta đã cho thấy hạt đậu còn lại trong túi là "đen."

### 2. Phương pháp nghịch suy

Phương pháp nghịch suy là phép chứng minh toán học dựa trên phép thử chẵn lẻ. Hãy bạn còn nhớ phép chứng minh nổi tiếng của Euclid về tính vô tỉ của  $\sqrt{2}$ , nghĩa là  $\sqrt{2}$  không thể được diễn tả thành tỉ số của hai số nguyên. "Chẵn" và "lẻ" ở đây tương ứng với tình trạng "hữu tỉ" và "vô tỉ." Phép chứng minh ấy như sau:

Giả sử  $\sqrt{2}$  là một số hữu tỉ, ta có thể viết  $\sqrt{2}$  thành

$$\sqrt{2} = p/q \quad (1)$$

với  $p$  và  $q$  là hai số nguyên sao cho phân số  $p/q$  có dạng lược giản nhất, nghĩa là phân số không thể được ước lược thêm nữa. Như thế, nhiều nhất là một trong hai số  $p$  và  $q$  có thể lẻ; nếu cả hai đều chẵn, ta có thể ước lược thêm bằng cách chia cả tử số lẫn mẫu số cho 2.

Bình phương hai vế của phương trình (1), ta có thể viết lại thành:

$$2q^2 = p^2 \quad (2)$$

Ta thấy rằng  $p^2$  bằng 2 lần một số nguyên khác ( $q^2$ ) nên là một số chẵn. Nếu  $p^2$  chẵn thì  $p$  cũng là một số chẵn; bình phương của một số lẻ thì luôn luôn lẻ. Vì  $p$  chẵn, ta có thể viết

$$p = 2r \quad (3)$$

với  $r$  là một số nguyên. Thay trị số này vào phương trình (2) ta được

$$2q^2 = 4r^2$$

hay

$$q^2 = 2r^2 \quad (4)$$

Với lý luận tương tự như trên, phương trình (4) cho thấy  $q^2$  là một số chẵn và  $q$  cũng là một số chẵn. Vậy cả hai số  $p$  và  $q$  đều là số chẵn. Điều này vô lý vì trái với giả thiết ban đầu.

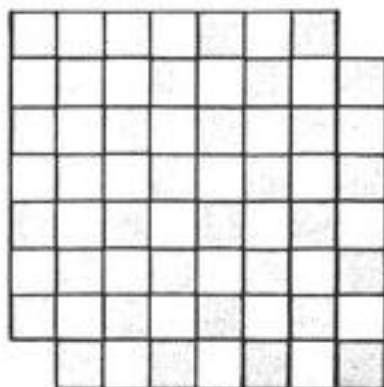
Tóm lại, tình trạng "hữu tỉ" không thể xảy ra và  $\sqrt{2}$  phải là số vô tỉ.

### 3. Bài toán lát gạch

Giả sử ta có bàn cờ gán tây không có hai góc như trên hình 1. Ta cũng có 31 quân cờ domino (hình chữ nhật), mỗi quân có diện tích bằng hai ô vuông trên bàn cờ. Bạn xem ta có thể che kín 62 ô vuông trên bàn cờ bằng 31 quân cờ domino hay không?

#### Giải đáp

Bạn có thể tìm giải đáp bằng cách dùng 31 quân cờ domino để sắp xếp thử, cho đến khi ... mệt nghỉ. Tuy nhiên bạn cũng có thể áp dụng phép thử chẵn lẻ để tìm



Hình 1

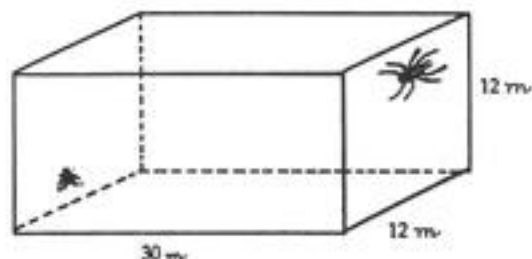
ngay kết quả. Để ý rằng trên bàn cờ, một ô đen luôn luôn ở cạnh một ô trắng. Một quân cờ domino luôn luôn che một ô đen và một ô trắng. Trên hình vẽ ta thấy có 32 ô đen mà chỉ có 30 ô trắng nên việc "lát gạch" bằng 31 quân cờ domino không thể thực hiện được.

Phép tính chẵn lẻ giữ một vai trò vô cùng quan trọng trong khoa điện toán và ngành vật lý hạt nhân.

### Giải Đáp Hai Bài Toán Kỳ Trước

#### 1. Bùn trồng con nhện bắt ruồi

Trong một căn phòng hình khối chữ nhật có kích thước 30m x 12m x 12m (hình 2), một con nhện đang ở chính giữa bức tường phía đông và cách trần nhà đúng 1m. Trong lúc đó, con ruồi thì đậu ở chính giữa tường phía tây và cách sàn nhà đúng 1m. Bọ nhện "chiều tướng," ruồi ta sợ quá nên hết nhúc nhích nổi. Giả sử chiều dài thân hình của cả nhện lẫn ruồi đều không đáng kể, hỏi khoảng cách ngắn nhất mà con nhện phải bò để bắt được con ruồi là bao nhiêu mét?



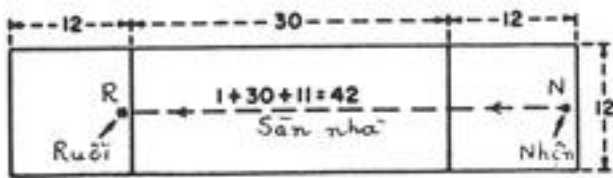
Hình 2

#### Giải đáp

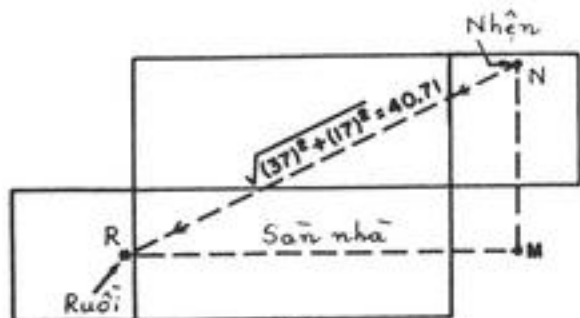
Bạn cần nhớ, theo bài toán đã cho, nhện ta chỉ có thể bò dọc theo tường, trần nhà hay sàn nhà để "chộp" nàng ruồi. Để giải bài toán này, bạn hãy tưởng tượng căn phòng nói trên là một chiếc hộp bằng giấy cứng mà các mặt có thể được cắt ra và trải rộng trên một mặt phẳng. (Điều này sẽ không mấy khó khăn nếu thuê bé bạn, giống như người viết, đã có lần học thủ công cắt giấy làm hộp.) Nếu bò theo đường thẳng, chú nhện chỉ có thể theo một trong ba lối lần lượt được diễn tả ở hình 3(a), 3(b), và 3(c).

1a. Nếu theo lối (a), nhện ta sẽ bò thẳng xuống đất, ngang qua sàn nhà (từ đông sang tây) rồi bò lên tường đối diện (ở phía tây). Chiều dài của đường đi này là

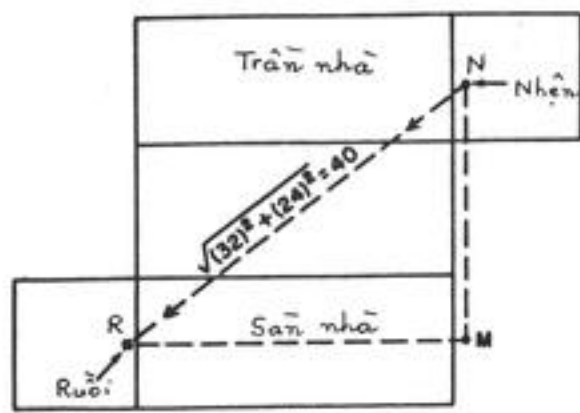
$$(12 - 1) + 30 + 1 = 42 \text{ m}$$



(a)



(b)



(c)

Hình 3

1b. Theo lối (b), nhện ta sẽ bò xéo xuống sân nhà qua mặt tường phía bắc. Đây là cạnh huyền NR của tam giác vuông MNR trong hình 3(b), trong đó

$$MR = 12/2 + 30 + 1 = 37 \text{ m}$$

$$MN = (12 - 1) + 12/2 = 17 \text{ m}$$

Áp dụng định lý Pythagoras vào tam giác vuông MNR ta được

$$NR^2 = 37^2 + 17^2 = 1658$$

hay

$$NR = 40.7185 \text{ m}$$

1c. Theo lối (c), nhện ta sẽ bò lên trần nhà trước rồi mới bò xéo xuống sân nhà qua mặt tường phía bắc. Đây là cạnh huyền NR của tam giác MNR trong hình 3(c), trong đó

$$MR = 1 + 30 + 1 = 32 \text{ m}$$

$$MN = 12/2 + 12 + 12/2 = 24 \text{ m}$$

Áp dụng định lý Pythagoras vào tam giác vuông MNR ta được

$$NR^2 = 32^2 + 24^2 = 1600$$

hay

$$NR = 40 \text{ m}$$

Mới trông qua đường đi này có vẻ như dài nhất vì trước hết chú nhện phải bò lên trần nhà (có vẻ "ngược đường" so với vị trí của nàng ruồi) và đi qua nhiều mặt tường nhất (cả thấy là 5 mặt) nhưng thực ra là khoảng cách ngắn nhất. Thế mới biết trực giác của chúng ta đôi khi không đáng tin cậy cho lắm.

2. Bài "gối đầu" số 8

Một nhóm người ngồi quanh thành một vòng tròn. Ban đầu mỗi người có một số tiền (tính bằng đồng bạc) như sau: người thứ nhất có nhiều hơn người thứ hai một đồng, người thứ hai lại có nhiều hơn người thứ ba một đồng, v.v... Bây giờ người thứ nhất đưa cho người thứ hai một đồng, người thứ hai đưa cho người thứ ba hai đồng, và cứ như thế mà tiếp tục: mỗi người lấy số tiền mình nhận được, thêm vào một đồng rồi đưa cho người kế tiếp; cho đến khi không còn thực hiện được nữa. Khi đó người nhận sau cùng đã hết nhân tiền nên không thể thêm vào một đồng để đưa cho người kế tiếp.

Người ta nhận thấy rằng cuối cùng có hai người kế cận mà một người lại có một số tiền bằng bốn lần số tiền của người kia. Hỏi có tổng cộng là bao nhiêu người? Và số tiền mà người nhận sau cùng đã có lúc ban đầu là bao nhiêu?

Giải đáp

Lời giải sau đây do chính Lewis Carroll ghi lại trong cuốn *Pillow Problems*. Gọi

m = số người uống cộng

k = số tiền (đồng bạc) ban đầu của người cuối cùng (người có ít tiền nhất).

2a. Bạn thấy nếu người thứ nhất đưa cho người thứ hai một đồng, người thứ hai đưa cho người thứ ba hai đồng, v.v.; thì sau khi đi trọn một vòng mỗi người đều bị bớt đi một đồng và khoản tiền đi chuyển gồm m đồng. Người cuối cùng, cũng là người ít tiền nhất, ban đầu có k đồng nên sẽ hết tiền sau khi vòng thứ k hoàn tất; lúc đó khoản tiền đi chuyển gồm

$$mk \text{ đồng.}$$

Sau vòng thứ k, tuy người cuối cùng đã hết tiền nhưng việc chuyển tiền vẫn tiếp tục cho đến khi người này nhận được

$$mk + (m - 1) \text{ đồng} \quad (5)$$

Lúc ấy, vì hết nhân tiền nên người này không thể thêm vào một đồng để chuyển tiền sang người thứ nhất và không thể hoàn tất vòng thứ (k + 1). Bây giờ người áp cuối đã hết nhân tiền, người trước đó còn một đồng, người trước nữa còn hai đồng, v.v, và người thứ nhất còn

$$(m - 2) \text{ đồng} \quad (6)$$

2b. Theo giả thiết, cuối cùng có hai người kế cận mà một người lại có một số tiền bằng bốn lần số tiền của người kia. Điều này chỉ có thể xảy ra giữa người thứ nhất và người cuối cùng, vì từ người thứ nhất cho đến người áp cuối số tiền giữa hai người kế cận chỉ chênh lệch nhau một đồng (không thể gấp bốn) và người áp cuối lại hết tiền (không thể xảy ra giữa người cuối cùng

và người áp cuối). Như thế, ta có thể có hai trường hợp: Một là số tiền người cuối cùng bằng bốn lần số tiền của người thứ nhất, hay

$$mk + (m - 1) = 4(m - 2) \quad (7)$$

hai là số tiền của người thứ nhất bằng bốn lần số tiền của người thứ hai, hay

$$(m - 2) = 4[mk + (m - 1)] \quad (8)$$

2b1. Phương trình (7) cho ta

$$mk = 3m - 7$$

hay

$$k = 3 - 7/m \quad (9)$$

Từ đó, ta chỉ có trị số nguyên khi  $m = 7$  và  $k = 2$ .

2b2. Phương trình (8) cho ta

$$4mk = 2 - 3m \quad (10)$$

Phương trình này không có nghiệm số nguyên vì với mọi trị số nguyên dương của  $m$ , vế trái là một trị số âm trong lúc vế phải luôn luôn dương.

2c. Vậy ta có cả thảy là 7 người và ban đầu người cuối cùng có 2 đồng.

## Đố Vui Để Chọc

Bạn hãy dùng phương pháp suy luận "ngược dòng thời gian" trình bày ở kỳ trước (Lừa Việt số 33) để tìm giải đáp cho hai câu đố vui dưới đây. Hy vọng bạn sẽ nghĩ ra cách trả lời một cách dễ dàng; nếu không xin cảm phiền đợi số báo tới.

### 1. Bèo lan mặt ao

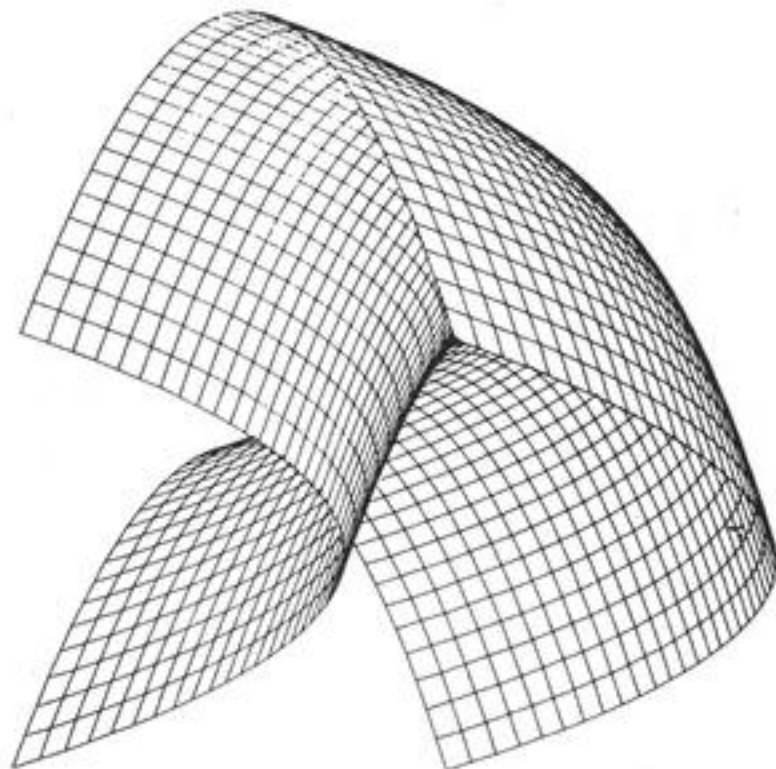
Quê Ba-Hoa ở miền Trung có một loại bèo khá đặc biệt: bèo mọc lan rất nhanh trên mặt ao, mỗi ngày chiếm một diện tích gấp đôi diện tích hôm trước. Diện tích bèo vào ngày đầu tiên là 1m<sup>2</sup>. Biết rằng sau 15 ngày thì bèo sẽ lan khắp mặt ao, hỏi phải cần bao nhiêu ngày để bèo chỉ lan một nửa mặt ao?

### 2. Một cậu, một cô, một chó cái

Câu đố sau đây do A.K. Austin, giáo sư viện Đại học Scheffield, Anh quốc, đưa ra và đăng trên tạp chí *Mathematics Magazine* tháng Giêng, 1971. Giải đáp không ngờ (và khó tin) của câu đố đã đưa lại một cuộc thảo luận sôi nổi với bốn nhà toán học khác trong số tháng Chín, 1971 của tạp chí trên. Câu đố ấy như thế này:

Một cậu, một cô, và một chó cái cùng nhau dạo chơi trên một con đường thẳng. Cả ba khởi hành cùng một lúc tại cùng một điểm và đi cùng chiều. Cậu trai xăng xái bước với vận tốc 10 km/giờ; cô gái thì yếu điệu dờn gót ngọc với vận tốc 5 km/giờ. Trong lúc đó, chị chó lẳng lặng chạy lui chạy tới giữa hai người với vận tốc 25 km/giờ: bắt đầu từ vị trí của cô gái (đi sau), chó ta chạy tới trước cho đến khi vừa gặp cậu trai thì chó quay đầu chạy ngược lại cho đến khi gặp cô gái, và cứ thế mà tiếp tục. Ta giả sử rằng chó có thể đổi hướng tức thời, nghĩa là thời gian quay đầu lại không đáng kể. Hỏi, vào một tiếng đồng hồ sau, chó ở vị trí nào giữa hai người và đang chạy theo hướng nào?

*Nguyễn Văn Hoa*





## ĐỒ VUI ĐỀ HỌC

### Căn Phòng Cửa Lễ

#### □ Tìm Kiếm Kho Tàng

Bầu trời đầy đặc với hàng triệu vì sao lấp lánh nhưng bãi biển thì tối nhờ nhờ. Ánh sáng hắt xuống từ những ngọn đèn đường dọc theo hai bên đường Duy Tân và những bóng đèn trang trí đủ màu quanh các quán giải khát không đủ xuyên qua màn đêm. Gió thổi vì vu trên những ngọn dừa cao ngắt ngưỡng. Sóng vỗ rì rào như tiếng người nói chuyện thầm thì. Nhìn ra ngoài khơi, qua khỏi cái khoảng tối đen sì là hàng trăm chiếc tàu đánh cá hoạt động về đêm với đèn đuốc sáng trưng tạo nên những cảnh tượng thật kỳ ảo, trông như một thành phố thần tiên trong chuyện thần thoại.

Từ Quán Số Năm người ta có thể nhìn thấy hải cảng Cầu Đá với dăm ba chiếc thuyền chèo lớn sừng sững buồm neo yên nghỉ. Gọi là "Quán," quán giải khát, nhưng thực ra đây là một nhà hàng sang trọng có thể cung cấp mọi dịch vụ ẩm thực cho cả những du khách khó tính nhất. Nhà hàng cũng mang một cái tên khá văn vẻ nhưng ít có người để ý nhớ và người ta cứ theo thói quen gọi là Quán "Số Năm." Ngày xưa ngày xưa, có một thời bãi biển Nha Trang mọc lên chín ngôi quán giải khát và mọi người thường phân biệt bằng vị trí của chúng đến từ mạn bắc về phía Cầu Đá. Nhà hàng hiện tại, nằm ở địa điểm của quán số năm ngày xưa, cũng đã thay tên đổi chủ nhiều lần và trải qua bao nhiêu lối kiến trúc và bày biện khác nhau.

Quán về đêm đã bắt đầu thưa khách. Cuối đây bàn lữ thiện, hầu như bị che khuất trong bóng của hàng cây đường liễu, dăm bạn Ba-Hoa vẫn lú lo đầu hốt. Chủ nhân lo việc tiếp đãi tại địa phương là Hạ Trắng và chồng nàng, Nong Nùn. Nhà thơ Hạ Trắng là đứa con yêu của miền thùy dương cát trắng với những tập thơ trường giang nổi tiếng trong lúc Nong Nùn là một nhà doanh thương có uy tín trong kỹ nghệ chế biến hải sản. Thuở ấy Nong Nùn theo học Cao học Chính trị Kinh doanh (tương tự như bằng MBA, Master of Business Administration, của Hoa Kỳ), chàng nổi tiếng là tài hoa về mọi mặt: thơ, văn, nhạc, trình diễn, v.v.; có thể mời lọt vào mắt xanh của người đẹp Hạ Trắng. Nhân vô thập toàn nên Nong Nùn đèo theo một khuyết điểm nhỏ: thân hình thước mỡ của chàng chỉ đứng ngang tai một chú bé lên mười. Mấy tên bạn thói mồm ở Đại học xá Minh Mạng ganh tị với sự may mắn của chàng bèn lên bêu

riều cái hình ảnh "chồng thấp vợ cao, nổi tròn vung méo" bằng bài ca dao

*Cái bóng chồng chổng đi chơi,  
Đi đến chỗ lội đánh rơi mất chồng.  
Cho tôi mượn cái gầu sòng,  
Để tôi tát nước vớt chồng tôi lên.*

Thân hình thì bé nhưng giọng nói của Nong Nùn lại sang sảng như ... người lớn. Chàng ngợi khen bài diễn văn của Trọng Thủy trong lễ tốt nghiệp của Đại học Nha Trang:

- Lâu lắm tôi mới được nghe một bài diễn văn hùng hồn mà thiết tha, thành thực mà cảm động, súc tích mà dễ cảm thông như hồi chiểu. Chú Trọng Thủy quả là một nhân vật tài trí vẹn toàn, thật là một vinh hạnh lớn cho chúng tôi được quen biết chú.

Mây Ngàn nhả ống hút, đặt ly nước dừa xuống bàn rồi cười khúc khích:

- Anh Nong Nùn xem kia. Lỗ mũi của chàng Trọng Thủy nhà mình đang nở phồng, gần bằng cái vòi con voi rồi đó!

- Thật mà! Tôi tự hỏi đêm nay ở Nha Trang có bao nhiêu thiếu nữ nằm mơ thấy thân tượng Trọng Thủy của ... "nông" em. Cháu Thu Vàng nhà tôi sáng mai chắc hẳn sẽ nhảy lên đong đong khi được biết chúng tôi dùng cơm với chú mà không cho cháu theo cùng.

Đang đứng tựa lan can nhìn ra biển, Trọng Thủy vội vàng chuyển ly Coca-Cola sang tay trái rồi xua tay lia lia:

- Anh và chị cho em xin hai chữ bình an đi thôi. Bài diễn văn ấy chỉ kể lại những kinh nghiệm sống của một đứa bé tị nạn ở đất khách quê người, phải tranh đấu để vượt lên với đời, hoàn thành ước vọng của người cha thân yêu đang bị giam cầm trong trại tù cái tạo của cộng sản. Một câu chuyện có thực và thường thấy như cơm bữa vào cuối thập niên 1970 ở Hoa Kỳ, có gì lạ đâu!

Trọng Thủy cười lớn nhưng đôi mắt long lanh ướt ướt. Chàng vịn tay lên thành ghế Mây Ngàn đang ngồi và quay sang nói với Nong Nùn:

- Riêng về cái khoản thiếu nữ, thiếu niên gì của anh thì em chả dám đâu. Các cô đời nay hình như sống trong một thế giới khác, một thế giới mà hệ thống lý luận của em hầu như trở thành sai lầm.

Ba-Hoa vừa nhấp nhớp ly cà phê đá vừa lim dim ngược mặt nhìn trời như đang buồn ngủ. Nghe câu nói của Trọng Thủy, hắn ta chợt tỉnh như sáo sậu:

- Chàng tuổi trẻ vốn dòng hào kiệt như Trọng Thủy nhà ta mà lại thốt ra những lời bi quan yếm thế vậy sao? Ừ, mà từ trước đến giờ anh chưa bao giờ nghe nói về sự nghiệp ỳnh ái của chú. Hy vọng chú không giống như Đông Phương Bất Bại, giáo chủ của Minh giáo trong truyện *Tiểu Ngạo Giang Hồ* của Kim Dung...

Trọng Thủy hiểu ý của Ba-Hoa, chàng mỉm cười đáp:

- Đại ca dùng kể khích tướng để em tự mình không ai kháo mà xưng, lạy ông tôi ở bụi này, nhưng em không mắc bẫy đâu. Đại ca muốn biết làm hồ?

- Chú muốn nói thì nói, tùy lòng ... hảo tâm!

- Ối trời ơi là trời, chuyện ỳnh ái có lẽ rùng rợn lắm

ly bi đát của người ta mà đại ca đòi nghe "chùa," hoàn toàn vô điều kiện. Đại ca có biết chữ "chơi cha" Mèo nó gọi là gì không?

Ba-Hoa nháy mắt với Mây Ngàn và Nong Nùn rồi tiếp lời Trọng Thủy:

- Nghĩ là chú muốn trao đổi? Vậy thì chú cứ kể đi... Nghe đây, nếu cô Mây Ngàn đồng ý và nếu vợ chồng Nong Nùn thuận giúp dàn xếp, ngày mai chúng ta sẽ ở lại thêm một ngày và anh sẽ đưa chú ra Hòn Yến ở ngoài khơi để du ngoạn và tắm biển. Chú chịu không?

Trọng Thủy nháy cựa lên:

- Chịu đứt đuôi con nòng nọc đi chứ! Nhưng em phải xem chị Mây Ngàn có ... phê chuẩn không đã.

Ba-Hoa nghĩ là Mây Ngàn sẽ phản đối, hay ít nhất nàng cũng miễn cưỡng đồng ý về cú thay đổi bất tử trong chương trình viếng thăm Nha Trang này. Nhưng không, nàng mừng rỡ gật đầu và không hề thắc mắc:

- Anh Ba-Hoa là thổ công miền duyên hải có khác. Ý kiến ấy hấp dẫn vô cùng! Gì chứ đi thăm hải đảo ... thần tiên của anh Ba-Hoa là chị chịu cả trời lẫn nước.

Thấy rõ là mình đã đi sai một nước cờ, Ba-Hoa nhìn sang vợ chồng Nong Nùn với ánh mắt khẩn cầu, hy vọng hai người này sẽ tìm cách thoái thác giùm vì thực sự Ba-Hoa rất đổi nóng lòng trở lại Sài-gòn. Nhưng không thấy ý định của Ba-Hoa, Hạ Trắng nhỏ nhẹ lên tiếng:

- Thế thì quý hóa quá! Các anh, cô và chú cứ ở chơi để chúng tôi được tiếp đãi cho thỏa lòng mong ước. Vấn đề đi chuyển và mọi thứ khác xin để nhà tôi lo.

Nong Nùn xoa tay hạnh diện:

- Xong rồi! Công ty của tôi có sẵn cả tàu biển lẫn phi cơ trực thăng dùng để thám sát ngoài khơi. Xin quý vị cứ việc tùy nghi xử dụng.

Không còn cách nào khác hơn, Ba-Hoa đành bậm bực than thầm ôi thế là mất toi một ngày làm việc. Chẳng suy nghĩ một lát rồi đề nghị:

- Hay là như thế này, sáng sớm ta ra Hòn Yến bằng tàu để mọi người có dịp ngắm cảnh. Thăm viếng, tắm biển, chơi đùa cho đến chiều thì anh cho về bằng trực thăng. Và nếu có thể, anh cho mượn các bản đồ không ảnh chụp hải phận tỉnh Khánh hòa; lâu quá, không chắc tôi còn nhớ vị trí và đặc điểm của các hòn đảo khác.

Trọng Thủy nheo mắt nhìn Ba-Hoa trêu chọc:

- Đại ca biết không, đây gọi là ngón đòn "Gậy ông đập lưng ông" của Mộ Dung Cổ Tô trong truyện *Lục Mạch Thần Kiếm*.

- Chú chờ vội cười mà hờ mười cái răng! Anh đang chờ nghe câu chuyện năm xưa của một kẻ tình si...

Khuôn mặt của Trọng Thủy bỗng trở nên thần thờ, đúng là một kẻ si tình thứ thiệt:

- Người con gái đầu tiên ấy cũng sinh trưởng ở Nha Trang, chúng em biết nhau từ thuở còn hỉ mũi chưa sạch. Cùng sang Hoa kỳ tị nạn, cùng chia xẻ ngọt bùi trong những ngày khó khăn, cùng nhau chăm chỉ học hành để xây đắp tương lai. Nàng học cùng lớp với em ở Cal Tech, chung nhau một ước mơ đơn giản: suốt đời ở bên nhau để cùng làm việc và phụng sự nhân loại. Em những tưởng là, ngoài cái chết cuối đời, không có gì có thể

khiến cho hai đứa phải chia lìa.

Ba-Hoa xen vào một câu nói đùa cho bầu không khí bớt bi thảm:

- Chú thực là tâm ngấm đấm ngấm chết voi. Chuyện có số một mà đã trôi long đất lở thế kia, chuyện có số... một ngàn lẻ một còn "hấp rần" đến đâu.

Trọng Thủy dường như không nghe thấy, tiếp tục bằng một giọng đều đều:

- Dĩ nhiên là em nhầm. Ngày chúng em tốt nghiệp Cử nhân cũng là ngày nàng thông báo với em một quyết định bất ngờ: nàng sẽ thành hôn với một anh bạn người Mỹ cùng lớp vào tuần lễ sau đó. Nàng lý luận, "Anh ạ, chúng mình là dân tha phương cầu thực ở đất khách quê người. Dù cho có học hành đến nơi đến chốn đi nữa, chúng mình vẫn còn những khó khăn về ngôn ngữ, văn hóa và kinh tế. Nếu không chọn người bạn trăm năm là dân bản xứ thì sau này khó lòng mà thành công trên đường đời." Nàng đã lựa chọn, một cách ... hợp lý!

Về mặt bình thần và chấp nhận của Trọng Thủy trong khi kể chuyện khiến cho ai nấy đều bùi ngùi. Chẳng ngồi xuống ghế, ra hiệu cho người hầu bưng lấy thêm Coca-Cola rồi trở lại dáng điệu lí lắc thường lệ:

- Tổng kết tình hình chiến sự: Phe ta mất cả bạn lẫn người yêu, hóc hác mấy tháng trời về tinh thần lẫn thể chất rồi quyết định học tiếp lấy bằng Tiến Sĩ. Phe địch rút lui với một số chiến lợi phẩm, thiệt hại không đáng kể.

Ba-Hoa hỏi đùa:

- Người tình kế tiếp của chú chắc hẳn là một cô gái tóc vàng mắt xanh...

Trọng Thủy cười hi hi nói lời Ba-Hoa:

- Da trắng môi hồng và ... nách thơm, dù không dùng thuốc khử mùi. Cô ấy học âm nhạc ở Đại học California tại Los Angeles, gia đình thì ở tiểu bang Kentucky. Trong thời gian giao du thân mật với "Mỹ nhân" (cô gái người Mỹ), em sắp hoàn thành luận án Tiến sĩ và kiếm tiền bằng nghề giúp tìm giải đáp những vấn đề toán học khó khăn. Cuộc tình cứ thế mà ... đậm chân tại chỗ vì, giống như chim đã bị tên một lần thấy cành cong cũng sợ, em không mấy thiết tha đến chuyện tương lai. Cho đến một hôm nàng đến tìm em với đôi mắt đỏ hoe.

- Việc gì đã xảy ra?

- Nàng cho biết ông bố vừa mất ở Kentucky. Em chia buồn và an ủi nhưng nàng đi ngay vào mục đích chính. Lúc sinh tiền cụ là một nhà tỉ phú, chuyên sưu tầm những món trang sức vô cùng quý giá. Là một nhà toán học tài tử, cách để lại gia tài cho cô con gái duy nhất của cụ cũng rất khác thường. Theo di chúc, toàn bộ sưu tập được cất dấu ở một trong hai mẻ thất mà cụ bí mật cho xây suốt ba mươi năm trời.

Ba-Hoa à lên một tiếng thật to, thích thú ra mặt:

- Thì ra cô nàng đến vấn kế quản sư chứ không phải tình tự với người yêu.

- Khốn nỗi cụ chỉ cho biết kho tàng nằm trong một căn phòng có số của ra vào là một số lẻ. Mỗi mẻ thất có thể có nhiều phòng khác nhau; muốn đi từ phòng này sang phòng khác, người ta phải đi qua một hay nhiều



cửa.

- Bài toán "Tìm kiếm kho tàng" này xem ra còn hấp dẫn hơn chuyện tình số hai của chú. Vậy là trong hai mê thất có (và chỉ có) một căn phòng như thế. Tại sao không phá cửa vào cả hai mà lục tìm?

- Cả hai mê thất đều được xây bằng bê tông cốt sắt rất kiên cố, lại nằm sâu ở dưới đáy một đầm lầy với nước mặn và phù sa che phủ. Muốn phá cửa vào mỗi mê thất phải cần một toán thợ chuyên môn cùng với một đoàn cơ giới nặng, phí tổn lên tới một triệu Mỹ kim. Do đó cần biết chắc là mê thất nào, và chỉ có thể khai quật một lần.

- Ngoài ra, hai mê thất ấy có gì đặc biệt?

- "Mỹ nhân" đã gửi người xuống quan sát tường tận thì được biết mê thất thứ nhất có cả thất là ba cửa vào, trong lúc mê thất thứ hai chỉ có hai cửa vào.

- Với ngân ấy dư kiện, chú đã tìm ra giải đáp cho nàng?

- Chứ sao, nghề kiếm cơm của thằng bé mà!

Ba-Hoa đứng dậy cười nhún nhó:

- Nếu anh đoán không lầm thì hôm ấy là lần cuối cùng chú gặp nàng. Phải không?

Trọng Thủy không trả lời thẳng câu hỏi của Ba-Hoa mà nói bằng giọng:

- Ở mặt trận miền tây, phe ta mất cả (người) tình lẫn tiền (thù lao). Dịch áp dụng chiến thuật thăng thiên không để lại dấu vết.

Mọi người lặng yên. Tiếng hát trên hệ thống phóng thanh bỗng nghe rõ dần:

*Đêm xưa biển này  
Người yêu trong cánh tay.  
Đêm nay còn cát trắng  
Đêm nay còn tiếng sóng  
Đêm nay còn trăng soi,  
Nhưng rồi chỉ còn tôi  
Trên bãi đêm khóc người tình.*  
(Phạm Duy - Nha Trang ngày về)

## □ Giải Đáp Bài Toán "Tìm Kiếm Kho Tàng"

Bài toán có thể được tóm tắt lại như sau. Ta có hai mê thất: mê thất thứ nhất có ba cửa vào, mê thất thứ hai có hai cửa vào. Trong cả hai mê thất, được biết là có một (và chỉ một) căn phòng mà số cửa ra vào là một số lẻ. Hỏi căn phòng ấy ở trong mê thất nào?

Nếu suy nghĩ kỹ bạn sẽ thấy bài toán không thiếu dữ kiện như ta lầm tưởng khi mới đọc qua. Trước hết, bạn để ý mỗi chiếc cửa có hai bên; mỗi bên hoặc là hướng vào một căn phòng hoặc là nhìn ra ngoài (trong trường hợp cửa vào mê thất). Giả sử ở mỗi bên có một nắm đấm cửa. Vì mỗi cửa có hai nắm đấm, số nắm đấm tổng cộng trong mê thất phải là một số chẵn, dù mê thất có bao nhiêu cửa đi nữa. Gọi  $n$  là số nắm đấm tổng cộng trong mê thất thứ nhất, ta có tất cả  $(n-3)$  nắm đấm hướng vào các phòng bên trong. Vì  $n$  là một số chẵn,  $(n-3)$  là một số lẻ. Ta thấy ngay rằng mê thất thứ nhất chứa căn phòng cất dấu kho tàng, căn phòng này có số nắm đấm hướng vào là một số lẻ. Nếu không thế, mọi căn phòng trong mê thất thứ nhất đều có số nắm đấm hướng vào là

một số chẵn. Tổng số của các số chẵn là một số chẵn, hay số nắm đấm hướng vào tất cả các phòng bên trong là một số chẵn. Điều này không đúng với kết quả đã thấy.

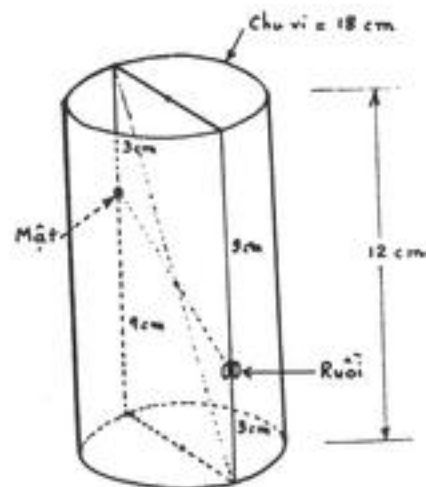
Với lý luận tương tự, bạn có thể suy ra rằng mê thất thứ hai không thể có một (và chỉ một) căn phòng mà số nắm đấm hướng vào là một số lẻ.

Bài toán này cho thấy một phương pháp dùng trong phép tính tổ hợp gọi là *nguyên lý cửa chuồng bồ câu* mà ta đã có dịp trình bày ở Lửa Việt số 33. Nếu tổng số nắm đấm hướng vào các phòng bên trong là một số lẻ thì phải có một phòng có số nắm đấm hướng vào là một số lẻ.

## □ Đố Vui Để Học

### 1. Mật Ngọt Mời Ruồi

Giống như bài toán "Buồn trông con nhện bắt ruồi" trình bày ở kỳ trước, bài toán tìm đường đi ngắn nhất (đường lối đoán) sau đây do Henry Ernest Dudeney (1857-1931) đặt ra. Bài toán "Mật ngọt mời ruồi" (tên do người viết đặt lấy), xuất hiện trong cuốn *Modern Puzzles* xuất bản năm 1926, liên hệ tới chiếc ly hình trụ ở hình 1.



Hình 1

Cho một chiếc ly hình trụ có chiều cao bằng 12 cm và chu vi mặt đáy bằng 18 cm. Một giọt mật dính ở mặt trong của thành ly và cách miệng ly 3 cm. Một con ruồi đậu ở mặt ngoài của thành ly và cách đáy ly 3 cm. Mật và ruồi cùng ở trên một mặt phẳng xuyên tâm như hình vẽ. Giả sử kích thước của giọt mật và thân hình con ruồi đều không đáng kể, hỏi khoảng cách ngắn nhất mà con ruồi phải bò để tới giọt mật là bao nhiêu cm?

### 2. Không không thành toàn không

Bạn hãy tìm hai số nguyên có tích số bằng 1,000,000,000 (một tỉ, gồm 9 con số không) nhưng cả hai số ấy đều không chứa con số không (zero) nào. Trong nhan đề bài toán, "không không" nghĩa là không có con số không nào, và "toàn không" ám chỉ tích số chứa toàn là con số không (với con số 1 đứng đầu).

Tương tự, bạn hãy tìm hai số nguyên có tích số bằng 1,000,000,000,000,000 (một tỉ tỉ, gồm 18 con số không) nhưng cả hai số đều không chứa con số không

nào.

## □ Giải Đáp "Đố Vui Để Chọc" Kỳ Trước

### 1. Bèo lan mặt ao

Quê Ba-Hoa ở miền Trung có một loại bèo khá đặc biệt: bèo mọc lan rất nhanh trên mặt ao, mỗi ngày chiếm một diện tích gấp đôi diện tích hôm trước. Diện tích bèo vào ngày đầu tiên là  $1\text{m}^2$ . Biết rằng sau 15 ngày thì bèo sẽ lan khắp mặt ao, hỏi phải cần bao nhiêu ngày để bèo chỉ lan có một nửa mặt ao?

#### Giải Đáp

Bài toán này là một thí dụ điển hình cho thấy sự tiện lợi của kỹ thuật "ngược dòng thời gian." Ta không cần để ý tới diện tích bèo vào ngày đầu tiên, và cũng không cần tính diện tích toàn mặt ao mà nhớ rằng mỗi ngày diện tích bèo tăng gấp đôi so với hôm trước. Nếu sau 15 ngày bèo lan khắp mặt ao thì hôm trước đó (sau 14 ngày) bèo chiếm một nửa mặt ao. Dễ quá ... chờ, phải không bạn?

Với cùng một bài toán nhưng diện tích bèo vào ngày đầu tiên là  $2\text{m}^2$ , bạn hãy tìm xem phải cần bao nhiêu ngày để bèo lan một nửa mặt ao.

### 2. Một cậu, một cô, một chó cái

Một cậu, một cô, và một chó cái cùng nhau dạo chơi trên một con đường thẳng. Cả ba khởi hành cùng một lúc tại cùng một điểm và đi cùng chiều. Cậu trai xăng xái bước với vận tốc  $10\text{ km/giờ}$ ; cô gái thì yếu đuối đôi gót ngọc với vận tốc  $5\text{ km/giờ}$ . Trong lúc đó, chị chó lẳng quăng chạy lui chạy tới giữa hai người với vận tốc  $25\text{ km/giờ}$ : bắt đầu từ vị trí của cô gái (đi sau), chó ta chạy tới trước cho đến khi vừa gặp cậu trai thì chó quay đầu chạy ngược lại cho đến khi gặp cô gái, và cứ thế mà tiếp tục. Ta giả sử rằng chó có thể đổi hướng tức thời, nghĩa là thời gian quay đầu lại không đáng kể. Hỏi, vào một tiếng đồng hồ sau, chó ở vị trí nào giữa hai người và đang chạy theo hướng nào?

#### Giải Đáp

Hẳn bạn sẽ ngạc nhiên với giải đáp sau đây: Chó có thể ở bất cứ vị trí nào giữa hai người, và đang chạy về hướng nào cũng được. Để chứng minh điều này, bạn hãy tưởng tượng sau một tiếng đồng hồ hai người cách xa nhau  $5\text{ km}$ , ta đặt chó ở một vị trí bất kỳ và quay đầu về hướng nào cũng được. Từ đó ta đi ngược dòng thời gian bằng cách cho cả ba chuyển động ngược lại, nghĩa là người sẽ đi thụt lùi giống như phim chớp bóng quay ngược. Rốt cuộc bạn sẽ thấy cả ba đều trở về điểm khởi hành cùng một lúc.

Bạn không đồng ý? Như đã nói, bài toán đã đưa lại một cuộc thảo luận sôi nổi. Một số nhà toán học cho rằng đây là một bài toán hợp lý trong lúc một số khác nhất định bảo rằng bài toán không có lời giải vì tự mâu thuẫn trên phương diện luận lý. Nhóm nhà toán học sau bảo rằng cả ba không thể nào đi chuyển theo cách nói trên vì ngay sau khi khởi hành con chó (chạy nhanh hơn) đã vượt quá cậu trai và không còn ở giữa hai người. Nhưng điều này đưa ta vào các vấn đề tương tự như những nghịch lý về chuyển động của Zeno, hy vọng ta sẽ có dịp thảo luận vào một dịp khác.

Nguyễn Văn Hoa



## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Nghìn Tầng Xây Cất

#### □ Tòa Nhà Khối Vuông

Con tàu rẽ sóng chạy phẳng phẳng trong lớp sương mù mỏng lảng dang trên mặt biển phẳng lặng ban mai. Mặt trời vừa ló dạng ở chân trời, trông giống như một khối cầu đỏ ửng dần dần ra khỏi mặt nước. Những hòn đảo xa tít ngoài khơi còn lờ mờ màu xanh thẫm với những hình thù không rõ nét, gợi cho mỗi người một cảnh tượng khác nhau. Với chuyến hải hành hứa hẹn nhiều kỳ thú sắp tới, bọn Ba-Hoa tíu tít trò chuyện trên boong tàu ngay trước phòng điều khiển. Chiếc tàu biển 40 thước này là một phương tiện thám sát đại dương của Công ty chế biến Hải sản Hạ Nong nên phòng điều khiển được trang bị bằng những dụng cụ đo lường và máy móc dò tìm tối tân nhất, trong lúc boong tàu còn là đài quan sát lộ thiên, có đủ chỗ cho trên mười người đứng hay ngồi làm việc.

Trong bọn nổi bật nhất là bộ mặt ngây thơ và nhí nhảnh của Thu Vàng, con gái đầu lòng của Nong Nùn và Hạ Trắng. Cô bé trạc độ mười sáu, mười bảy với đôi mắt bồ câu đen nhánh. Mái tóc bím thành đuôi ngựa, chiếc áo thun ngắn tay sặc sỡ, và chiếc quần "soọc" bó sát để lộ đôi chân thon dài của Thu Vàng biểu lộ sự tươi thắm và hồn nhiên của một thiếu nữ dậy thì. Mặc cho mọi người để ý chăm chú và hỏi han, Thu Vàng chỉ quần quít quanh Trọng Thủy. Thường ngày có lẽ cô bé cũng liến thoắng líu lo như bất cứ cô gái nào trên mọi nẻo đường đất nước từ ái Nam-quan đến mũi Cà-mâu, nhưng hôm nay cô lại từ tốn nhỏ nhẹ như một nhà sư tầm đồ cổ tí mĩ năng niu một món đồ cổ quý giá. Cầm chiếc nón cói rộng vành đang đưa trên tay, Thu Vàng nũng nịu hỏi Trọng Thủy:

- Sao chú giỏi quá vậy? Cháu đọc báo thấy nói chú được đọc giả khắp nơi chọn là người thông minh nhất hoàn cầu trong mấy năm liền.

Được một cô gái xinh tươi như trắng rằm bóc thơm một cách kịch liệt, lẽ nào Trọng Thủy lại không khoái ỉ. Nhưng vốn là người khiêm nhường, Trọng Thủy hơi bối rối. Chàng cười hề hề:

- Cháu đừng tin, nhà báo nói láo ăn tiền ấy mà! Chú mà thông minh thì còn ai ngu dốt cho bậy giờ?

Thu Vàng vô tình tưởng thật, chỉ tay sang Nong

Nùn và Hạ Trắng, cãi cho bằng được:

- Ba mẹ cũng nói chú là một kỳ tài có một không hai của thế kỷ 21 này.

- Không tin thì cháu cứ hỏi chú bất cứ điều gì cháu cũng không biết cho mà xem.

Thu Vàng đành chịu thua, cong cớn đòi môi hồng:

- Chú mà xí gạt thì cháu "oa xít," nghỉ chơi với chú liền đó. Nhưng mà mai mốt có ai hỏi chú phải nói cháu là "bạn" của chú nghen.

Đang đứng gần đấy, Hạ Trắng nghe được câu nói này liền nhẹ nhàng nói với Thu Vàng:

- Con đừng hỗn với chú, chú cười ba mẹ không biết dạy con đó.

Tiu ngưu như mèo đứt đuôi, Thu Vàng chưa kịp chống chế thì Ba-Hoa vội vàng cứu bờ:

- Có (Hạ Trắng) cứ để cháu tự nhiên, không sao đâu! Và lại Trọng Thủy nhà ta cũng cần được sửa sai một chấp cho biết thân.

Trọng Thủy tìm được lối thoát, bèn chĩa ngay mũi dùi vào Ba-Hoa với vẻ lí lắc thường ngày:

- Đại ca dạy ... quá nhờ! Ai cần được sửa sai thì đại ca tự biết lấy: đêm qua không biết ai chuẩn đi du hí một mình, em chưa mách "chị ấy" để cho đại ca nếm mùi đắng cay là may đó.

Vừa nói Trọng Thủy vừa nhìn Mây Ngàn với ánh mắt diễu cợt nhưng nàng phớt tình Áng lè, tiếp tục chuyện trò với Nong Nùn và viên hoa tiêu. Được một cơ hội bằng vàng, Mười Bích đời nào chịu bỏ qua; giọng nói oang oang của chàng ta át cả tiếng sóng vỗ:

- Đúng là Ba-Hoa mang con bỏ chợ! Trong lúc anh em nằm dài người ở khách sạn thì tên thổ công Nha Trang lại chơi trò bỏ lè. Kiểu này thì ngày đến ... Phú Lang Sa cũng phải cười chế suốt mấy năm.

Ba-Hoa nhún mặt hỏi lại:

- Ông và Trọng Thủy xúm lại đánh đòn hội chợ mà có biết tôi đã đi đâu không?

- Làm sao tôi biết được? Nhưng nếu Ba-Hoa thấy ... khó nói thì vì danh dự anh em tôi sẽ không hỏi nữa đâu.

- Ông đừng chơi trò cá vú lấp miệng em, con nít nó cười cho thoải mái. Chuyện gì mà khó nói, làm như tôi hành nghề đạo chích không bằng?

- Biết đâu đấy! Ba-Hoa ơi hỡi Ba-Hoa, đang đêm chùng lên mới "lò" kẻ gian.

Mười Bích gạt gù tự tán thưởng với câu nói nhại theo bài hát ru em "Kim Liên ơi hỡi Kim Liên. Đấy xe cho chị qua miền Hà Khê ..." Ba-Hoa khẽ lắc đầu:

- Thôi được, kể cho các bạn nghe chung cũng chẳng hại chi. Tối hôm qua, sau khi chia tay với mọi người, về phòng tôi được cú điện thoại của anh bạn cũ Trịnh Phi Anh ...

- Ô, cái anh chàng Anh Ngọc ngày xưa ở Đại học xá, học sau mình một năm và nổi tiếng là *dân chơi cưa Ba Cứng* ấy à?

Nói xong Mười Bích ôm bụng cười hô hô. Nong Nùn nghe thấy cũng xông vào cười góp khiến ai nấy đều ngơ ngác. Hạ Trắng nhận ra ngay điều khác lạ vì ngày trước đám bạn Đại học xá thường gọi nhau bằng những cái tên không giống ... con giáp nào. Nàng chất lưỡi hỏi

bằng quơ:

- Cái tên "Anh Ngọc" vẫn về đấy chứ?

Nong Nùn cố nín cười:

- Vẫn về thì có nhưng thanh tao thì không. Nếu anh nhớ không lầm thì cái tên ấy bắt nguồn từ một bài thơ cổ, truyền lại từ đời Hồng Đức.

- Các anh chỉ về chuyện để chế nhạo người ta!

- Không thật mà!

Lối chơi chữ khéo léo của Nong Nùn cũng không qua lọt sự tinh ý của Hạ Trắng. Nàng vận lại ngay:

- Thì em cũng biết là "không thật" chứ làm gì "có thật," phải không đức lang quân của em?

- Dầu sao, bài thơ tử tuyết ấy được "thì sỏi" Chích Chèo sưu tầm và phổ biến trên chốn giang hồ như thế này:

*Ngồi buồn lại nhớ Trinh Phi Anh,  
Lung lẳng bao năm trái Ngọc hành.  
Trúa nắng ra "Chùa" mang sáu chục,  
Đêm dài ôm gối suốt năm canh.*

Mười Bích ra tay bình luận văn chương:

- "Chùa" ở đây là Quán Cối Chùa, tức là nhà hàng La Pagode ở góc đường Tự Do - Lê Thánh Tôn, nơi Anh Ngọc thích tới ngồi trụ trì nhưng lần nào cũng chỉ mang theo sáu chục bạc, vừa đủ gọi một ly trà đá cho thật nhiều đường vào. Riêng câu cuối thì phải là cao thủ cỡ Ba-Hoa mới giải thích nổi.

Ở vào thế chẳng động đùng, Ba-Hoa nhìn quanh nhìn quất một hồi cho mọi người chờ đợi chán chê rồi mới tăng háng giọng và kể:

- Anh Ngọc quê quán ở Nha Trang và đạo ấy gia đình tôi cũng sinh sống tại đây. Kể như hai đứa cùng quê, lại học cùng trường nhưng ở Đại học xá Minh Mạng chúng tôi chỉ quen biết nhau đại khái. Lý do chính là, trong khi tôi bị bạn bè ... khinh bỉ gọi là tổ sư cù lần, là cá quỳnh nhất nước thì Anh Ngọc đã thành danh là tay chơi, là phong lưu nhất nam tử. Thời ấy gọi là *chil*, là *lóng*, là *gở ghê*, là *hết sảy*; tất cả đều được dùng để ca tụng Anh Ngọc. Giai thoại để nể nhất là câu chuyện Anh Ngọc dám cho đồng hồ đi ở dợ (nghĩa là mang cầm ở tiệm cầm đồ bình dân) và bán cả thẻ cơm (phiếu ăn ở Đại học xá) để lấy tiền đi ... thăm dân cho biết sự tình ở Cổ Loa Thành (là một xóm yên hoa ở Gò Vấp, gần một căn cứ công binh gọi là Trại Cổ Loa). Sau đó, chàng ta chịu ăn cơm tằm (nghĩa là nhịn đói nằm ngủ, cong người như con tằm) suốt mấy ngày liền.

Nong Nùn xen vào bàn góp:

- Ấy gọi là cái triết lý

*Thà một phút huy hoàng rồi chợt tắt,*

*Còn hơn buồn lẻ loi suốt trăm năm.*

Ba-Hoa chậm rãi tiếp tục:

- Cuối năm đệ tam niên (năm thứ ba trường kỹ sư) tôi về Nha Trang nghỉ hè. Tình cờ đi cùng một chuyến máy bay, lần đầu tiên tôi và Anh Ngọc có dịp gần gũi chuyện trò. Được biết cả hai chúng tôi đều mê biển và có chung một sở thích khá đặc biệt: tắm biển ban đêm.

Trọng Thủy nhảy lên cười sáng sặc:

- Cái trò tắm biển về đêm của đại ca thì em nghe nói nhiều lần rồi. Lợi dụng đêm tối, các ông cỡi tuột hết áo

quần chạy không không xuống nước, để cho sóng vỗ lẳng lẳng vào ... con lấc đồng bộ. Thú vui gì mà kỳ cục!

- Nhờ đó, tôi bớt... mặc cảm đối với Anh Ngọc và có lẽ chàng ta cũng nghĩ là tôi không đến nỗi quá cù lèo như lời đồn đại. Tuy nhiên, chúng tôi không hẹn gặp nhau hay có ý định đi chơi chung. Cho đến một hôm vào cuối mùa hè...

- Gớm, đợt mãi sốt cả ruột non lẫn ruột già đại ca mới chịu vào đây!

- Tối hôm ấy tôi có việc đi khuya về, đạp xe tà tà trên đường Yersin thì thấy một bóng người đang cời trần chạy lom khom phía bên kia đường. Mặc dù người kia cố tránh sau bóng của hàng cây bàng, tôi cũng nhận ra và chào hỏi, "Ông đi chơi khuya thế?" Anh Ngọc thở hổn hển, "Tôi chạy tập thể dục. Sức khỏe quý hơn vàng mà!" Tôi nhìn xuống, hẳn là có điều gì không ổn, "Ồ, thể quần ông đâu?" Chàng ta lúng túng chữa thẹn, "Hồi này ở nhà trời nóng cời ra cho mát, đến lúc chạy tập tôi quên băng đi mất. Bậy thật!"

Đợt cho tràng cười của mọi người chấm dứt, Ba-Hoa hạ thấp giọng nói tiếp:

- Tôi liền nghĩ ngay tới những ... chiến tích oanh liệt đã được miệng tôi ghi nhớ của Anh Ngọc. Chắc hẳn chàng ta đã lăn la xuống xóm chị em ta. Cuộc vui chưa tàn thì bị lính kiểm tặc bố ráp, chàng ta hốt hoảng chạy thoát lấy thân. Cũng có thể là một vụ giao du bất chính, vậy cuộc nữa chừng thì chổng người đẹp đi trực đêm bắt chợt trở về. Nghĩ thế nhưng tôi không hỏi. Tôi cời phàng chiếc áo sơ mi đang mặc trên người, "Ông dùng đờ, lần sau ráng cẩn thận nhé!"

Nghe chuyện đến đây, Mười Bích nóng lòng hỏi dồn:

- Tối hôm qua Anh Ngọc tìm gặp Ba-Hoa để trả lại món nợ ân tình cũ?

- Không hẳn thế, mặc dù chúng tôi có vui chuyện nhắc lại cái buổi tối mùa hè năm xưa. Anh Ngọc hiện là kỹ sư trưởng cho Công ty Kiến tạo Cổ Loa (phải, công ty Cổ Loa!), một tổ hợp đầu tư quốc tế chuyên xây cất những nhà chọc trời với các lối kiến trúc tân kỳ khó có ai khác thực hiện nổi.

Trọng Thủy phản đối ngay cái rụp:

- Đại ca chưa xong chuyện đời xưa mà đã bắt quàng sang chuyện đời nay. Đầu có được!

- Mãi đến tối hôm qua, mấy chục năm sau, tôi mới biết được cái sự thật... trần trụi. Số là Anh Ngọc đi một mình xuống biển chơi rồi, như thường lệ, cời áo quần để trên bãi và chạy xuống nước bơi lội thỏa thuê. Đến lúc lên bờ, ôi thôi, mở áo quần không cánh mà bay!

- Sao anh ấy không giải thích cho đại ca biết?

- Chú khéo nói giỡn! Cái danh tiếng "dân chơi" đâu phải để đầu gì mà có. Khờ khờ thú nhận mình để áo quần sơ ý bị chúng đánh cắp thì còn gì là ... thể thống quốc gia?

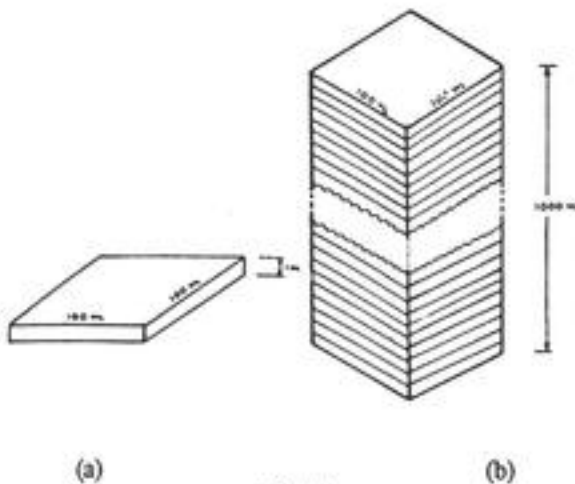
Ba-Hoa trở lại vấn đề chính:

- Công ty Cổ Loa đang thiết lập một đồ án xây cất đặc biệt tại Nha Trang nhưng gặp khó khăn vì còn một vấn đề căn bản cần phải giải quyết trước tiên. Trọng Thủy chính là nhân vật họ muốn tiếp xúc. Nhân thấy tôi

và Trọng Thủy cùng với nhau trong buổi lễ tốt nghiệp của Viện Đại học Nha Trang. Anh Ngọc bèn lấy cơ gặp lại bạn cũ để thăm dò ... dư luận. Công ty cần dịch vụ của Trọng Thủy nhà mình theo lối "ăn cháo trả tiền," nghĩa là sau khi đưa ra giải đáp và nhận tiền thù lao thì đường ai nấy đi. Coi như không quen không biết, không liên hệ tí ti ông cụ gì ráo.

- Điều kiện của họ thật hợp ý em. Tốt lắm, đại ca nói tiếp đi.

- Công ty định xây một tòa nhà cao 1 cây số (1000 mét), để làm gì anh không hỏi. Tòa nhà này sẽ gồm những đơn vị tiền chế đặt chồng lên nhau. Mỗi đơn vị tiền chế là một khối vuông có chiều dài 100 mét và chiều rộng 100 mét nhưng chiều cao chỉ 1 mét (hình 1(a)), cả mặt trên lẫn mặt dưới đều có mối rập khiến người ta có thể nối chúng liền nhau theo chiều thẳng đứng. Như thế sẽ cần dùng đến 1.000 khối vuông (hình 1(b)).



Hình 1

Trọng Thủy hơi nhíu mày:

- Với khả năng của một công ty quốc tế cỡ như Cổ Loa, ta có thể giả sử họ có khả năng huy động một số nhân công vô hạn, cũng như số lượng cần trục để bốc dỡ các khối vuông nói trên?

- Đúng thế! Các đơn vị tiền chế ấy được chế tạo với một loại vật liệu đặc biệt, nhẹ đến nỗi khi nối chúng liền nhau ta có thể dùng cần trục để nâng một lúc bao nhiêu khối vuông cũng được. Nên nhớ đây là loại cần trục đặc biệt, mạnh mẽ vô cùng.

- Thế còn thời gian cần thiết để đặt các khối vuông chồng lên nhau?

- Đặt một khối vuông lên một khối khác mất một tuần lễ. Đặt một chồng lên lên một chồng khác cũng mất một tuần lễ, nhưng nếu một trong hai chồng có nhiều hơn 100 khối vuông thì nhân công phải cần thêm một tuần để sắp đặt thêm.

- Vậy thì em hiểu rồi! Để tiết kiệm thì giờ, vật liệu và nhân công, họ muốn biết làm thế nào để có thể hoàn thành tòa nhà trong thời gian ngắn nhất?

- Phải, cần ít nhất là bao nhiêu tuần lễ?

Trọng Thủy im lặng dựa vào lan can, hơi nhô mình ra ngoài nhìn đăm đăm những bọt nước trắng xóa ở hai bên lườn tàu. Một lát sau, chàng mỉm cười gọi Mây Ngân:

- Chị ơi, mình sắp có một nguồn tài trợ cho số học bổng giúp sinh viên nghèo tiếp tục học lên Cao học mà mấy hôm nay chị em mình bàn với nhau rồi đó.

□ Giải Đáp Bài Toán "Tòa Nhà Khối Vuông"

Bạn có thể tìm giải đáp cho bài toán trên một cách tương đối dễ dàng mà chỉ cần dùng một ý niệm thông thường trong cuộc sống hàng ngày: thực hiện cùng một lúc càng nhiều công tác càng tốt. Trong khoa điện toán người ta gọi cách này là phép (thực hiện) song hành. Áp dụng vào bài toán, phương pháp ấy có thể giải thích được như sau:

Vì ta có thể huy động 500 chiếc cần trục hoạt động cùng một lúc, trong tuần lễ đầu tiên ta sẽ đặt các khối vuông lên nhau từng đôi một. Như thế, sau tuần lễ đầu tiên ta có 500 chồng, mỗi chồng gồm hai khối vuông như được ghi trên hình 2. Tương tự, trong tuần lễ thứ hai ta sẽ dùng 250 cần trục để đặt các chồng (gồm 2 khối vuông) lên nhau từng đôi một. Sau tuần lễ thứ hai ta sẽ có 250 chồng, mỗi chồng gồm 4 khối vuông. Cứ tiếp tục như thế, sau tuần lễ thứ ba ta sẽ có 125 chồng, mỗi chồng gồm 8 khối vuông.

Sau tuần lễ	Số chồng	Số khối vuông ở mỗi chồng
1	500	2
2	250	4
3	125	8
4	62	16
5	31	32
6	15	64
7	7	128
8	3	256
9 (*)	1	512
10 (*)	1	1024
11 (*)	1	2048
12 (*)	1	4096
13 (*)	1	8192

(\*) = cần thêm một tuần

Hình 2

Đến đây bạn thấy một trở ngại nhỏ: 125 là một số lẻ nên khi đặt cái chồng (gồm 8 khối vuông) lên nhau từng đôi một, ta còn thừa một chồng lẻ. Nghĩa là sau tuần lễ thứ tư ta có 62 chồng, mỗi chồng gồm 16 khối vuông, cộng thêm một chồng lẻ gồm 8 khối vuông. Như bạn thấy trên hình 2, ta không đá động tới chồng lẻ này trong tuần lễ thứ năm mà chỉ đặt các chồng (gồm 16 khối vuông) lên nhau từng đôi một. Sau tuần lễ thứ năm ta có 31 chồng, mỗi chồng gồm 32 khối vuông, cộng thêm một chồng lẻ gồm 8 khối vuông.

Trong tuần lễ thứ sáu ta lại gặp phải trở ngại lúc trước: 31 là một số lẻ nên khi đặt các chồng (gồm 32 khối vuông) lên nhau từng đôi một, ta còn dư một chồng lẻ. Tuy nhiên, bạn chớ lo, ta sẽ nhập chung chồng lẻ (gồm 32 khối vuông) này với chồng lẻ (gồm 8 khối vuông)

lúc trước vào nhau. Vậy, sau tuần thứ sáu ta có 15 chồng, mỗi chồng gồm 64 khối vuông, cộng thêm một chồng lẻ gồm  $32 + 8 = 40$  khối vuông. Cứ tiếp tục áp dụng nguyên tắc này (nếu có một chồng lẻ thì ta nhập chung với chồng lẻ ở đợt trước đó) vào các đợt kế tiếp, bạn thấy ta có thể hoàn tất tòa nhà trong 10 đợt hay 13 tuần lễ vì ba đợt cuối đòi hỏi phải đặt các chồng có hơn 100 khối vuông lên nhau và cần thêm một tuần lễ để xếp đặt.

Bài toán "Tòa nhà khối vuông" cho thấy một giới hạn: dù công ty Cổ Loa có khả năng vô hạn, có thể huy động bao nhiêu cần trục và nhân công đi nữa, tòa nhà không thể hoàn tất với ít hơn là 10 đợt thi hành như đã giải thích ở trên. Công tác căn bản ở mỗi đợt là nhập chung hai "tòa nhà" nhỏ thành một "tòa nhà" lớn hơn, do đó phương pháp song hành nhiều nhất là có thể giảm bớt số "tòa nhà" nhỏ còn một nữa. Gọi  $n$  là số đợt thi hành công tác, số khối vuông tối đa có thể dùng là  $2^n$ . Bạn thấy là

$$n = 9 \quad 2^n = 512$$

và

$$n = 10 \quad 2^n = 1024$$

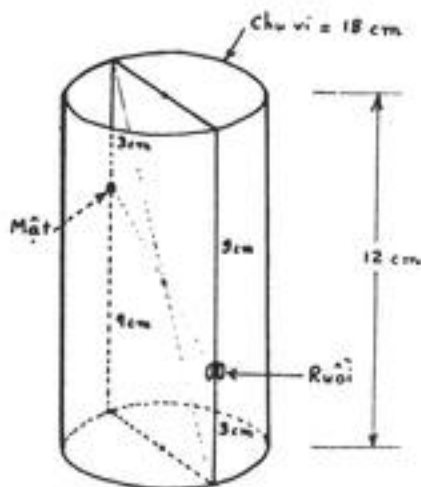
Điều này giải thích tại sao ta cần 10 đợt để xây tòa nhà gồm 1000 khối vuông: 9 đợt chỉ có thể xây một tòa nhà có tối đa là 512 khối vuông.

Để hiểu ý niệm trên rõ hơn, xin bạn hãy lập lại bài toán cho trường hợp tòa nhà cao 10 cây số (10,000 mét) nghĩa là cần đến 10,000 khối vuông. [Giải đáp của người viết là 21 tuần lễ.]

## □ Giải Đáp Hai Bài Toán Kỳ Trước

### 1. Mật Ngọt Mời Ruồi

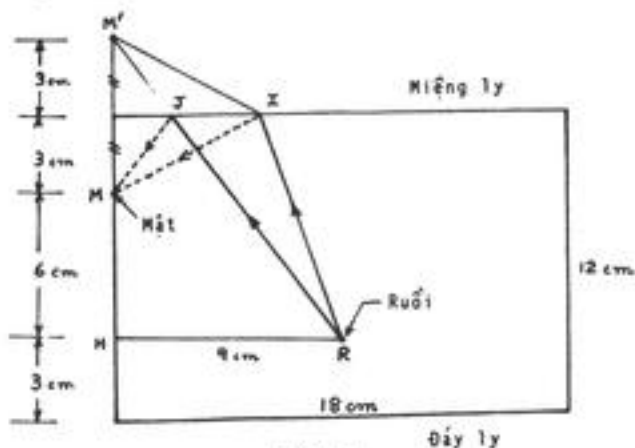
Cho một chiếc ly hình trụ có chiều cao bằng 12 cm và chu vi mặt đáy bằng 18 cm (hình 3). Một giọt mật dính ở mặt trong của thành ly và cách miệng ly 3 cm. Một con ruồi đậu ở mặt ngoài của thành ly và cách đáy ly 3 cm. Mật và ruồi cùng ở trên một mặt phẳng xuyên tâm như hình vẽ. Giả sử kích thước của giọt mật và thân hình con ruồi đều không đáng kể, hỏi khoảng cách ngắn nhất mà con ruồi phải bò để tới giọt mật là bao nhiêu cm?



Hình 3

### Giải Đáp

Khi cuốn tròn một tờ giấy hình chữ nhật, ta sẽ có mặt chung quanh của một hình trụ; điều này thì ai cũng biết. Để giải bài toán trên, bạn hãy tưởng tượng chiếc ly là một ống giấy hình trụ. Nếu cắt mặt chung quanh của hình trụ này dọc theo đường thẳng đứng đi ngang qua giọt mật rồi trải rộng lên một mặt phẳng, ta sẽ có hình chữ nhật ở hình 4. Bạn chú ý giọt mật và con ruồi lần lượt nằm ở mặt trong và mặt ngoài của tờ giấy. Muốn tới giọt mật với đường đi ngắn nhất, con ruồi phải bò theo một đường thẳng lên miệng ly (đoạn RI trên hình vẽ) rồi từ đó bò xuống giọt mật (đoạn IM trên hình vẽ). Như thế, vấn đề là làm sao tìm một vị trí của I trên miệng ly sao cho chiều dài tổng cộng của đường đi RIM ngắn nhất.



Hình 4

Gọi  $M'$  là điểm đối xứng của  $M$  qua miệng ly như trên hình vẽ. Ta có

$$IM = IM'$$

và

$$RI + IM = RI + IM'$$

Điều này cho thấy đường đi RIM có chiều dài bằng đường đi RIM'. Đường đi RIM' lại có chiều dài ngắn nhất khi nó trở thành một đường thẳng, hay ba điểm  $R, I, M'$  thẳng hàng; khi đó,  $I$  ở vị trí  $J$  trên hình vẽ. Vậy khoảng cách ngắn nhất phải tìm là đường đi RJM, hay chiều dài của cạnh huyền  $RM'$  trong tam giác vuông  $RM'H$ . Trong tam giác vuông này, ta có

$$MH = 3 + 3 + 6 = 12 \text{ cm}$$

$$RH = 9 \text{ cm}$$

Áp dụng định lý Pythagoras ta được

$$RM'^2 = 12^2 + 9^2 = 225$$

$$RM' = 15 \text{ cm}$$

### 2. Không không thành toàn không

Bạn hãy tìm hai số nguyên có tích số bằng 1,000,000,000 (một tỉ, gồm 9 con số không) nhưng cả hai số ấy đều không chứa con số không (zero) nào. Trong nhan đề bài toán, "không không" nghĩa là không có con số không nào, và "toàn không" ám chỉ tích số chứa toàn là con số không (với con số 1 đứng đầu).

Tương tự, bạn hãy tìm hai số nguyên có tích số bằng 1,000,000,000,000,000,000 (một tỉ tỉ, gồm 18 con số không) nhưng cả hai số đều không chứa con số không

nào.

**Giải Đáp**

2a. Bạn có thể giải bài toán trên một cách dễ dàng bằng cách viết trị số một tỉ dưới dạng lũy thừa:

$$1,000,000,000 = 10^9$$

Biết rằng

$$10 = (2)(5)$$

ta có

$$10^9 = [(2)(5)]^9 = (2^9)(5^9)$$

với

$$2^9 = 512$$

$$5^9 = 1,953,125$$

Đây là hai số nguyên phải tìm. Vậy

$$1,000,000,000 = (512)(1,953,125)$$

Tương tự,

$$1,000,000,000,000,000,000 = 10^{18} = (2^{18})(5^{18})$$

$$= (262,144)(3,814,697,265,625)$$

2b. Bài toán cho thấy một kết quả thật lý thú trong khoa Lý thuyết về Số: hai số nguyên không chứa con số không nào nhân với nhau lại thành một số chỉ chứa toàn con số không với số 1 đứng đầu. Sau đây ta thử tìm xem có tất cả bao nhiêu lũy thừa  $n$  của 10,

$$10^n = [(2)(5)]^n = (2^n)(5^n)$$

trong đó  $2^n$  và  $5^n$  đều không chứa con số không nào như trong trường hợp một tỉ và một tỉ tỉ.

Thực hết là lũy thừa  $n$  của 2. Bằng cách dùng máy điện toán, người ta đã tính được  $2^n$  với mọi trị số  $n$  nhỏ hơn 57,134 nhưng chỉ tìm thấy 35 trị số  $n$  mà  $2^n$  không chứa con số không nào. Những trị số  $n$  tìm thấy và  $2^n$  tương ứng được ghi lại ở hình 5, trong đó trị số  $n$  lớn nhất là 86. Bạn biết rằng

$$2^{57,134}$$

là một số gồm 17,200 con số.

$n$	$2^n$
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
13	8192
14	16384
15	32768
16	65536
18	262144
19	524288
24	16777216
25	33554432
27	134217728
28	268435456
31	2147483648
32	4294967296
33	8589934592
34	17179869184
35	34359738368
36	68719476736
37	137438953472
39	549755813888
49	562949953421312
51	2251799813685248
62	147573952589678412928
67	4722366482869645213696
76	75557863725914323419136
77	151115727451828648858272
81	2417851639229258349412352
86	77371252455336267181195264

Hình 5

Tương ứng với 35 trị số  $n$  trong hình 5, người ta tính lũy thừa  $n$  của 5 và nhận thấy rằng trong số đó chỉ có 10 trị số  $n$  mà  $5^n$  không chứa con số không nào. Mười trị số này tương ứng với các  $10^n$  muốn tìm trong hình 6.

$10^1 = (2)(5)$
$10^2 = (2^2)(5^2) = (4)(25)$
$10^3 = (2^3)(5^3) = (8)(125)$
$10^4 = (2^4)(5^4) = (16)(625)$
$10^5 = (2^5)(5^5) = (32)(3,125)$
$10^6 = (2^6)(5^6) = (64)(15,625)$
$10^7 = (2^7)(5^7) = (128)(78,125)$
$10^8 = (2^8)(5^8) = (256)(3,906,250)$
$10^9 = (2^9)(5^9) = (512)(1,953,125)$
$10^{10} = (2^{10})(5^{10}) = (1,024)(9,765,625)$
$10^{11} = (2^{11})(5^{11}) = (2,048)(48,828,125)$
$10^{12} = (2^{12})(5^{12}) = (4,096)(244,140,625)$

Hình 6

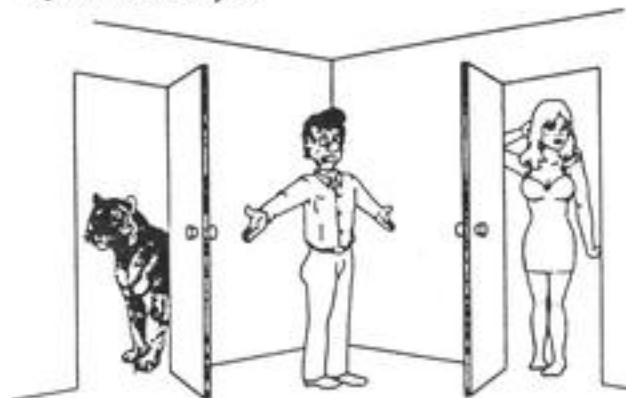
Phương pháp tìm kiếm trên đây không phải là một phép chứng minh toán học mà chỉ ... lần mò bằng cách lợi dụng khả năng làm tính của máy điện toán. Cho đến nay, người ta "đoán già" rằng ngoài những trị số trong hình 5, không còn trị số  $n$  nào khác để cho  $2^n$  không chứa số không nào. Dù có đi nữa, chưa chắc  $5^n$  sẽ có cùng một tính chất. Do đó, ta có thể ước đoán rằng không còn số nào khác, ngoài 10 số ghi trong hình 6, thỏa mãn điều kiện của bài toán.

**Đố Vui Để Chọc**

Để thay đổi không khí, kỳ này ta sẽ xem hai câu đố luận lý cổ điển. Thứ người viết còn cấp sách đến trường, các bài toán luận lý thường ít được giới học trò ưa chuộng vì chúng đòi hỏi cách suy luận khác với lối học từ chương ở trong sách, chẳng hạn như chứng minh định lý này, biện luận hệ thức nọ, v.v... Do đó tuy là "cổ điển" nhưng hai câu đố dưới đây có thể mới đối với một số bạn đọc thuộc lứa tuổi ... sồn sồn như người viết, lứa tuổi mà bạn chỉ dám than thầm, "Ồi thời xuân sắc nay đã thành quá khứ!"

**1. Người yêu hay hổ dữ?**

Câu chuyện sau đây được phỏng theo một truyện ngắn trong tập truyện *The Lady or the Tiger* của Frank Stockton, xuất bản vào năm 1884. Frank Stockton, tên thực là Francis Richard Stockton (1834-1902), là một tiểu thuyết gia và nhà viết truyện ngắn nổi tiếng của Hoa Kỳ vào cuối thế kỷ 19.



Chuyện kể rằng một tù nhân được điếu tới trước hai

cửa phòng, mỗi cửa dẫn vào một phòng khác nhau. Một phòng thì có một thiếu nữ yêu kiều đang chờ đợi, nếu vào được phòng này anh ta sẽ được trả tự do và cho kết hôn với cô này. Trong phòng kia nhốt một con hổ đói, nếu vào đến đây anh ta sẽ làm mồi cho con thú dữ. Người tù phải đánh cuộc với số mạng: chọn một trong hai phòng để đi vào.

Trong lúc kể tù nhân trong truyện của Stockton không có cách lựa chọn nào khác hơn là phó mặc cho sự may rủi, bài toán của chúng ta giả sử rằng trên mỗi cánh cửa có treo một tấm bảng ghi chữ và anh ta được cho biết chỉ có một tấm bảng nói đúng. Tấm bảng ở cửa Phòng Số Một ghi:

*Trong phòng này có một cô gái, và trong phòng kia có một con hổ.*

Tấm bảng treo trên cửa Phòng Số Hai đọc là:

*Trong một trong hai phòng có một cô gái, và trong một trong hai phòng có một con hổ.*

Bạn hãy giúp tù nhân nói trên chọn căn phòng phải đi vào.

2. Cầu gia đạo hay cạo da đầu?

Chàng tỵ nạn Cà chớn định cư ở vùng Los Angeles,

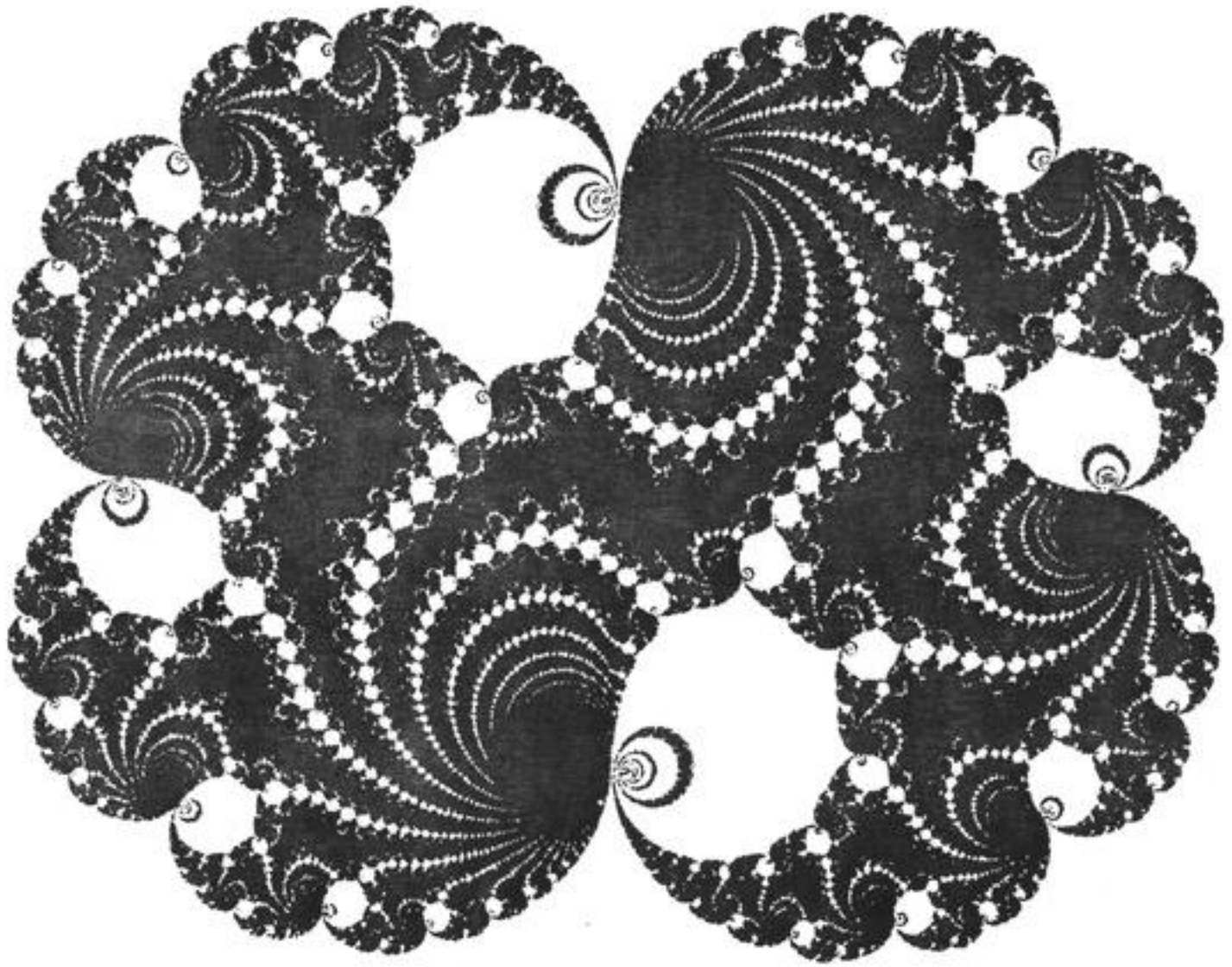
California; cả hai vợ chồng đều đi làm. Mấy tháng nay Cà Chớn để bụng nghi ngờ rằng bà vợ đang "ăn nem" mặc dù chàng ta không hề "ăn chả" — chả lụa hay chả giò — gì ráo. Vì không có bằng chứng cũng như không có cách nào để dò thám, Cà Chớn bèn nhờ tới sức mạnh siêu hình của thần linh.

Nhờ người mách bảo, Cà Chớn tìm tới một bà thầy tu đạo Vô Vi. Bà thầy cho biết lúc bà xuất hồn, một trong ba vị thánh có thể nhập vào xác bà để cứu nhân độ thế; Cà Chớn sẽ được phép vấn kế thánh về bất cứ vấn đề gì nhưng chỉ được hỏi một câu thôi. Ba vị thánh ấy là: Thánh Thực, luôn luôn nói thực; Thánh Trá, luôn luôn nói dối; và Thánh Tréo, khi thì nói thực, khi thì nói dối, không biết đâu mà lường. Có điều phiền là lúc thánh nhập, Cà Chớn sẽ không tài nào biết được đây là vị thánh nào.

Giả sử các vị thánh là những bậc siêu nhiên, quán thông mọi chuyện; bạn hãy giúp chàng Cà Chớn đặt câu hỏi sao cho từ câu trả lời của thánh, người chồng nghi kỵ đầy mình ấy biết được chị vợ có "ăn vụng" hay không.

*Nguyễn văn Hoa*







## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Tay Cầm Lá Phiếu Tự Do

#### □ Đầu Phiếu và Đa Số

Từ sân thượng của Đại Khách Sạn Nha Trang, không những người ta có thể trông thấy toàn cảnh thành phố mà còn có thể nhìn tới Thành, một thị trấn phụ cận dọc theo Quốc lộ I cách Nha Trang hơn mười cây số về hướng nam. Được tái thiết vào năm 2010, và sau đó được trùng tu và phát triển nhiều lần, ngày nay Đại Khách Sạn là một dinh thự nguy nga được du khách trên toàn thế giới biết tiếng. Lối kiến trúc độc đáo vừa biểu lộ sự tiến triển của một nền kinh tế giàu mạnh vừa phản ánh truyền thống văn hóa của một dân tộc hiền hòa và hiếu khách. Tòa nhà 40 tầng đồ sộ này tọa lạc ngay bên bờ biển, hãnh diện nhìn ra Đông hải bao la. Và ta cũng nên biết nhờ địa thế thuận lợi cùng với những thắng cảnh thiên nhiên ở vùng duyên hải như các hòn đảo ở ngoài khơi, bãi biển Đại Lãnh, (vịnh) Vũng Rô trên đèo Cả, núi Đá Bia ở gần Tuy hòa, v.v., Nha Trang là địa điểm nghỉ mát lý tưởng của vùng Đông Nam Á. Thêm vào đó, những hải vị độc đáo tại địa phương đã góp phần không nhỏ trong việc thu hút du khách. Đã từ lâu Nha Trang trở thành một thành phố du lịch quốc tế, mang lại cho quốc gia một số lợi tức hàng năm đáng kể.

Sau chuyến du ngoạn Hòn Yến cực kỳ hứng thú, bạn Ba-Hoa trở về Đại Khách Sạn với da mặt cháy nắng do một ngày đùa giỡn thỏa thuê với sóng nước, gió biển, ghềnh đá, cát vàng, và nắng chói. Hẹn gặp lại nhau ở phòng khách lớn của khách sạn vào lúc 7 giờ để cùng ăn cơm tối, đêm cuối cùng ở Nha Trang của khách viếng thăm. Nong Nùn đề nghị mọi người dùng bữa ở nhà hàng ca nhạc trình diễn dân ca và vũ điệu dân tộc ở tầng thứ nhì nhưng sau một hồi bàn cãi cả bọn đồng ý chọn nhà hàng trên sân thượng này. Nong Nùn gật gù:

- Nhà hàng trên ấy khá yên tĩnh, tha hồ ngắm trăng sao. Nhưng quý vị liệu bà con gái nhớ cho là nơi ấy chuyên trị đồ biển, ai mà ... hỏi cơm tanh cá thì hãy cho biết liền tay nhé.

Nói xong, Nong Nùn nheo một bên mắt chọc quẻ cô con gái cứng, Thu Vàng:

- Hình như cái món cá mú cua cáy là kẻ thù số một trên đời của con, phải không?

Bị nói trúng tim đen, cô bé đỏ mặt nhưng lại xua tay lia lịa:

- Đầu có, đầu có! Chú Trọng Thủy ăn gì thì con ăn nấy; mực, sứa, hay cá nhám đi nữa con cũng ở-kê liền cái rụp. Mình là "bồ tào" mà, phải không chú?

Nong Nùn cười tủm tỉm bước lại gần Trọng Thủy:

- Đặc biệt nhất của nhà hàng là món tôm hùm tươi, hàng ngày chở từ Sông Cầu (thuộc tỉnh Phú Yên) vào. Trên ấy có nguyên một bể tôm hùm sống, con bơi con bò lồm ngồm. Chỉ con nào người ta vớt ra làm thịt con đó, chậm chân là hết ngay cái vèo. Đến Nha Trang mà không thưởng thức món này là kể như phí mất nửa đời người!

Thu Vàng nghe nói xanh mặt nhưng vẫn làm bộ ta đây, nói cứng với Trọng Thủy:

- Chú phải ăn thử món đặc biệt Nha Trang của cháu, nơi khác không có đâu nghen.

Biết ý Thu Vàng, Trọng Thủy gãi đầu suy tởm:

- Thế thì tiếc quá! Chú thường bị dị ứng khi ăn đồ biển, nhất là tôm hùm tôm hieếc các thứ. Ăn vào là phát ngứa, gáy dờn cò tức từng từng suốt đêm.

Được lời như cối tặc lòng, cô bé mỉm rên:

- Thôi hai chú cháu mình gọi món khác vậy, chú dặn ba đi nhé.

Nói xong, Thu Vàng hờn hờ chạy tung tăng vào thang máy bấm nút giữ cửa chờ mọi người.

Cả bọn vừa lục tục ngồi vào bàn thì bỗng có một người đàn ông trạc tứ tuần mặc âu phục chỉnh tề bước tới. Trông thấy người này, cả Mây Ngàn lẫn Ba-Hoa đều giật mình đứng dậy. Mây Ngàn niêm nở giới thiệu người mới đến:

- Anh Hà Hom, một luật gia thông thái và khiêm nhường nhất nước. Anh là phụ tá viện trưởng đặc trách ngoại vụ của Viện Đại học Bách khoa Thủ Đức.

Rồi nàng đơn dả mời:

- Anh dùng cơm tối với chúng em chứ?

- Dĩ nhiên rồi! Anh Húng Hắng gửi tôi từ Sài Gòn ra đây để gặp cô thôi mà.

- Hả là có chuyện cần kíp hở anh?

- Ta sẽ thảo luận sau, bây giờ chắc là ai nấy đều đã đói meo.

Sau khi chào hỏi từng người, Hà Hom đến ngồi cạnh Ba-Hoa. Nụ cười rộng mở, Hà Hom choàng tay qua vai người bạn cũ:

- Ngày tên Ba-Hoa chích chòe nhiều sự, ta biết người về thăm quê hương từ mấy tuần trước mà mãi đến nay mới có dịp chiêm ngưỡng cái dung nhan về chiều tàn tạ của bạn ta.

Như cá gặp nước, Ba-Hoa cười toe đáp lễ bằng lời lẽ tương tự:

- Hỡi tên Hà Hom ốm yếu ho hen, bao nhiêu năm nay không gặp nhưng cái tướng xác ướp phơi khô của người vẫn không hề thay đổi. Có Mây Ngàn giới thiệu một người "thông thái" và "khiêm tốn," ta cứ ngỡ là ai khác lạ nào đề bạn ta đã trải qua một cuộc giải phẫu tiếp nano.

Cổ nín cười, Mười Bích xông vào đánh hôi một cách say sưa:

- Thậm chí lý! Hai đứ đực ấy không thể nào xẩy ra cho bọn thầy kiện ăn gian như chộp nói láo như ranh. Ba-

Hoa có biết khi muốn chửi bố thân chủ, luật sư ở Sê Gòn nói năng làm sao không?

- Tôi có phải thuộc loài tương cận với con ... thầy kiện đâu mà biết.

- Chàng luật sư sẽ nói, "Ông cứ tin tôi." Còn nữa, làm sao ta biết được anh chàng nói láo?

- Chịu luôn!

- Thì chỉ việc nhìn đôi môi của hắn ta: hễ môi mấp máy là chàng sắp dở trò bịp bợm.

Hà Hom cười khà khà chịu lép vế:

- Các người chơi trò "hội đồng" lấy hai đánh một, không đáng mặt quân tử ... Nha Trang tí nào. Thôi ta hãy tạm ngưng chiến để giải quyết vấn đề bao tử đã chứ.

Có thêm Hà Hom, buổi ăn tối đáng lẽ là buổi tiệc chia tay trở nên hoạt náo hẳn lên. Bốn người bạn ngày xưa cùng ở Đại học xá Minh Mạng — Ba-Hoa, Mười Bích, Nong Nùn, và Hà Hom — thay nhau nhắc lại những câu chuyện buồn vui của quãng đời học trò. Xen vào giữa những tràng cười rộn rã là những câu hỏi hay lời bình phẩm đùng đùng của Trọng Thủy, những cái lắc đầu "Chịu các ông tương này!" của Hạ Trắng, hay những tiếng chép miệng "Các anh thực hết thuốc chữa!" của Mây Ngàn. Chỉ có Thu Vàng là im lặng lắng nghe, có lẽ cô bé cảm thấy mình trở thành người lớn trong đám ... trẻ con lớn tuổi này.

Nong Nùn nói oang oang:

- Các ông còn nhớ Xương Xà không nhỉ? Hắn ta bị giờ làm trưởng ty Hỏa xa ở đây. Phải chi biết trước buổi tụ họp hôm nay thì tối đã mời chàng lại gặp mặt cho vui.

Mười Bích phản đối:

- Cái anh chàng Xương chuyên chơi món ở trần mặc quần xà lỏn đứng trước cửa Đại học xá ngắm nữ sinh đi học về ấy à? Nếu thế thì "ai" can "đzu!" Chàng mà lại đây thì tối sẽ có một màn võ đấu sứt trán.

- Sao thế?

- Hồi đó tôi với Xương Xà ("Xà" đây là xà lỏn) chơi khá thân, khuyến mãi mà chàng chẳng thèm nghe nên một hôm tôi tìm thêm hai tên bạn khác, nhất định cho hắn ta một võ nhớ đời. Tụi này đợi đến ... cao điểm, nghĩa là lúc đông các cô đi ngang qua nhất, mới ra tay cường bách chàng thoát y. Nói nôm na là đi một đường tụt quần!

- Làm gì cần đến ba mạng vai u thịt bắp?

- Lưng quần xà lỏn ngày xưa luôn đầy thun nên tụt xuống không mấy khó khăn. Tuy nhiên, tụi này tính chuyện chắc ăn: hai đứa đứng hai bên cùng kéo xuống một lúc. Đánh mau, đánh mạnh, chàng không kịp trở tay.

- Thế còn người thứ ba?

- Tên này thủ sẵn que củi lớn, rình sau lưng Xương Xà. Đợi chiếc quần được tụt xuống thì dút ngay que củi vào khoảng trống chính giữa, để dù Xương Xà muốn kéo quần lên cũng đành bó tay. Cuộc hành quân được thi hành một cách hoàn hảo như đã dự tính, không sai một ly. Tuy nhiên, cuối cùng có một yếu tố bất ngờ.

- Sao?

- Trong đám nữ sinh được chiêm ngưỡng "một tòa

thiên nhiên" của Xương Xà có một cô mà hẳn ta thầm yêu trộm nhớ từ lâu. Vì thế hẳn ta rượt đánh ba đứa tụi này, qui cho cái tội phân loạn rẽ thùy. Đốt chùa không tội bằng tội rẽ duyên!

Ba-Hoa nhớ lại:

- Hình như có lần Xương Xà ra tranh cử Chủ tịch Ban Đại diện Sinh viên Đại học xá, phải không?

Mười Bích nhắc rõ ràng như chuyện mới xảy ra hôm qua:

- Đúng thế. Có tất cả là ba ứng viên, hai người kia là Anh Ngọc và Minh Máy.

Trọng Thủy thắc mắc:

- Cái tên "Anh Ngọc" thì em ... thông cảm rồi. Nhưng "Minh Máy" thì có nghĩa ... nằm thao?

- Trong số những cái tên đẹp để được các đấng cha mẹ đặt cho con trai mình thì có lẽ "Minh" chiếm giải nhất về mặt thịnh hành. Vì vậy ở Đại học xá đi đâu cũng gặp Minh, đào đất đổ đi không hết. Nào là Minh Trần lúc nào cũng ôm khư khư cuốn sách, lấy ý tứ tích "Trần Minh khổ chuối" nghèo mà ham học trong *Quốc văn Giáo khoa thư*. Nào là Minh Mù học y khoa, đôi mắt cận thị nặng đến 13, 14 đi-ốp. Nào là Minh Sơn, một tay lớn một tay bé; anh em bảo tên này "may tay" quá độ mà lại thuận dùng tay phải không thôi, như là thợ sơn nhà của. Riêng Minh Máy thì hình như vì chàng lập gia đình sớm, có sẵn "máy" để "may." Gọi là cây nhà lá vườn, cơm nhà quả vợ!

Hà Hom không đồng ý với giả thuyết của Mười Bích:

- Đây là theo truyền thuyết giang hồ, nhưng thực ra thì không hẳn thế. Được biết Minh Máy là con một của một gia đình giàu có và quyền thế. Việc chàng "sắm máy" sớm thì quả thực là đúng: ông bà cụ chọn nơi môn đăng hộ đối rồi ép anh con trai phải lấy vợ cho bằng được. Minh Máy không hề phản đối, hình như còn chịu đền là đằng khác. Đám cưới của hai người thật linh đình, anh em được đớp hít từng bùng hoa lá đến mấy bận. Nhưng rồi chỉ ba ngày sau, không hiểu sao có dấu mới lại đùng đùng bỏ về nhà bố mẹ. Chàng rể thì nâng nặc xin hủy hôn và trốn nhà vào ở Đại học xá.

- Ô, tôi có biết đâu!

- Mấy người bạn thân của Minh Máy, trong số đó có tôi, hết lời khuyến giải, thuyết phục chàng "tung cánh chim tìm về tổ ấm." Rằng phận nam nhi chí chí, cần phải tôn trọng bốn phận ... công dân. Rằng người ta đã trao thân gửi phận cho người, người nữ lòng nào ruộng bỏ. Rằng vợ chồng ăn đời ở kiếp với nhau, sao đã sớm trở lòng bạc bèo. Mặc chúng tôi nói gì thì nói, Minh Máy không hề mở môi. Không giải thích, không than thở, không hối tiếc, không oán trách. Cho đến một hôm, khi đến bước đường cùng, Minh Máy thét lên, "Chúng mày im đi. Bộ máy của nó hư rồi, làm ăn thế chớ nào được mà vợ mí chớ!"

- Thì ra "Máy" đây có nghĩa là "Máy Hư!"

Ba-Hoa trở lại câu chuyện bầu bán năm xưa:

- Theo sự thăm dò riêng của tôi, trong số ba người thì Minh Máy có vẻ là người ít được anh em tín nhiệm vào chức vụ chủ tịch BDD nhất. Nếu bầu cử theo lối bầy

giờ số phiếu sẽ được phân phối đại khái như sau:

Xương Xà	40%
Anh Ngọc	40%
Minh Máy	20%

Nghĩa là Xương Xà và Anh Ngọc ngang ngửa nhau, chưa biết mèo nào cắn mỉu nào.

Mười Bích vỗ đùi đánh đét một cái thật to:

- Vậy mà rốt cuộc Minh Máy lại đắc cử mới kỳ! Ba-Hoa có nhớ vì sao không? Tôi lại biết chắc trong bọn sinh viên mình chẳng ai thêm ăn gian. Và lại, có đắc cử thì cũng chỉ thêm việc ăn cơm nhà vác gà voi chứ chẳng được cái giải rút gì.

- Chuyên viên giải đáp tâm tình ... toán học Trọng Thủy thử đoán xem. Nghề của chú mà!

Không cần suy nghĩ Trọng Thủy đáp ngay:

- Để thôi, điều đó có thể xảy ra nếu cuộc bầu cử được thực hiện bằng cách bỏ phiếu thành nhiều đợt, ở mỗi đợt chỉ có hai ứng viên tranh nhau. Thí dụ ở đợt đầu tiên cử tri sẽ bỏ phiếu chọn anh Xương Xà hay anh Anh Ngọc, người nào thắng sẽ tranh cử với anh Minh Máy ở đợt thứ hai.

- Đúng y chang! Nội qui của Đại học xá đã ấn định việc bầu cử theo từng đợt như chú nói: ban đầu hai ứng viên sẽ tranh nhau, ai thắng sẽ chọi với người thứ ba, v.v. Thứ tự tranh cử được chỉ định bằng cách bốc thăm. Có điều đáng chú ý là tính ùnh và đường lối của Xương Xà và Anh Ngọc hoàn toàn tương phản nhau nên các anh em ủng hộ Xương Xà thì phản đối Anh Ngọc hết mình, và ngược lại các bạn hâm mộ Anh Ngọc thì không đời nào chịu bỏ phiếu cho Xương Xà.

- Chính vì vậy mà dù bầu theo thứ tự nào đi nữa anh Minh Máy luôn luôn chiếm 60% số phiếu: 20% của những kẻ ủng hộ mình, cộng thêm 40% số phiếu của những kẻ chống đối với đối phương. Giữa hai tay ngang ngửa Xương Xà và Anh Ngọc, nếu tranh nhau thì ai thắng cũng không thành vấn đề.

Hà Hom theo dõi cuộc thảo luận giữa Ba-Hoa và Trọng Thủy với một sự chú ý khác thường. Bây giờ chàng mới buông ra một tiếng thở dài nhẹ nhõm và nói với Máy Ngân:

- Anh Húng Hắng liệu việc như thần. Anh ấy bảo tôi ra đây gặp cô trước khi sang Vạn tượng (Lào) chủ tọa Đại hội đồng của Ủy ban Quốc tế Phát triển Sông Cửu long. Thừa lệnh mà đi, và cũng mong gặp lại bạn cũ, chứ trong lòng tôi không tin là cô và bạn Ba-Hoa có thể giúp giải quyết vấn đề này. Nhưng qua câu chuyện bầu bán ngày xưa, tôi đã thấy một tia sáng ở cuối đường hầm.

Không để mọi người thắc mắc, Hà Hom tiếp tục giải thích:

- Đại hội đồng, cơ quan đầu não quyết định đường lối hoạt động của Ủy ban, gồm 100 đại biểu thuộc các nước Trung hoa, Tây tạng, Miến điện, Thái lan, Lào, Cam bốt, và Việt nam. Chủ tọa Đại hội đồng, được trao quyền luân phiên giữa các quốc gia hội viên, chỉ có nhiệm vụ xếp đặt nghị trình và điều khiển phiên họp chứ không có quyền bỏ phiếu. Theo thỏa ước thành lập Ủy ban, mọi quyết định đều phải được biểu quyết bằng lối

bầu cử tương tự như cách đã nói: chọn một trong hai giải pháp đầu tiên, giải pháp nào được nhiều phiếu hơn sẽ so với giải pháp thứ ba, giải pháp nào thắng sẽ đem so với giải pháp thứ tư, vân vân.

Trọng Thủy hỏi lại cho chắc ăn:

- Với tư cách chủ tọa, anh là người chỉ định thứ tự bỏ phiếu của các giải pháp đề nghị?

- Đúng thế. Hiện tại Đại hội đồng cần phải thông qua một trong số bốn giải pháp khác nhau. Để khỏi đi sâu vào các chi tiết rườm rà tôi sẽ gọi các giải pháp này là A, B, C, và D. Trong đó C là giải pháp thuận lợi nhất cho vùng đồng bằng sông Cửu long ở miền Tây của ta nên dĩ nhiên được các đại biểu Việt nam ủng hộ. Đối với ta, nếu C không được lựa chọn thì A còn khả dĩ chấp nhận được, D thì hơi miễn cưỡng nhưng B thì hoàn toàn ... khó thương. Tóm lại, nếu xếp theo thứ tự từ "yêu" (ủng hộ) đến "ghét" (chống đối) ta sẽ có:

(C, A, D, B)

Vì tầm mức quan trọng của quyết định này tôi đã gọi điện thoại thảo luận với từng đại biểu một và tiên đoán các đại biểu sẽ bỏ phiếu như sau:

(C, A, D, B)	17 phiếu
(A, B, D, C)	32 phiếu
(D, B, C, A)	34 phiếu
(B, A, C, D)	17 phiếu

Nghĩa là thứ tự "yêu - ghét" của ta chỉ chiếm 17 phiếu tức là 17%. Trọng Thủy nghĩ xem tôi phải làm thế nào để giải pháp C được thông qua như ta mong muốn?

Mười Bích không thể để mất một cơ hội móc lò ông bạn thiết:

- Chứ không phải bọn thầy kiện nhà anh toan tính cách ma giáo, chơi trò lấy thịt đè người à?

Hà Hom bình tĩnh đối đáp như một luật sư lương thiện nhất thế giới:

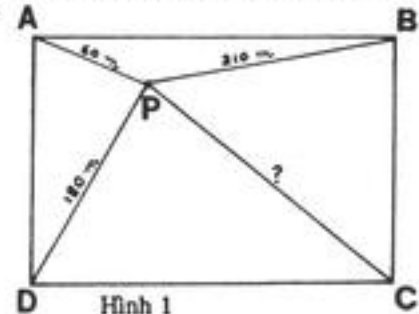
- Nhờ anh út, tôi hoàn toàn tôn trọng qui luật của bản thỏa ước mà các quốc gia hội viên đã ký kết. Có gì là bất hợp lệ hay phản dân chủ đâu, "em" nói thử cho "qua" nghe coi.

(Theo ý bạn, Hà Hom phải đề nghị cách bỏ phiếu như thế nào để đảm bảo lợi ích cho dân đại biểu nhà?) Câu đáp cho câu đề "Đố Vui và Đố Học" này sẽ được trình bày ở cuối bài.)

## □ Đố Vui Để Học

### 1. Giếng trong vườn

Trong một khu vườn hình chữ nhật ABCD (hình 1), người ta đào một cái giếng ở điểm P. Khoảng cách từ giếng đến ba góc vườn A, B, và D lần lượt là 60, 210, và 180 mét. Bạn hãy tìm khoảng cách từ giếng đến góc vườn thứ tư, C.



## 2. Hai bài toán cổ truyền Nam và Bắc

Bài hát trống quân (có hai bên nam và nữ đối đáp với nhau) "Hai bài toán cổ truyền Nam và Bắc" dưới đây được trích trong cuốn *Trau giời tiếng Việt* của Đào Trọng Đù (1897- ), do nhà Quê Hương xuất bản tại Toronto, Gia Nã Đại (1983). Đào Trọng Đù, biệt hiệu là Cô Đào, là một nhà văn hóa đã hoạt động và tranh đấu cho nền văn học nước nhà trên sáu mươi năm qua. Ông hiện sống ở gần Ba lê, Pháp quốc.

- Hôm nay giới mát nên em,  
Ra đồng hóng gió và xem trâu bò.  
Thấy trăm bó cỏ dành cho  
Trăm con vừa nghé, vừa bò, vừa trâu.  
Nghé ta mắng chày, ăn sau,  
Để bò ăn đũng, để trâu ăn nằm.  
Bò thì mỗi một con 5  
Nghé 3 con 1, trâu năm con 3.  
Hữu tình, ta lại gặp ta,  
Đố anh giảng được bài ra giữa đồng?

- Rằng trong buổi mới lạ lòng,  
Lờng đờ anh giảng giữa đồng em xem:  
4 con bò đũng ăn khem,  
Trâu năm 18 thì em cộng vào  
100 trừ đi thấy, còn bao  
Thì em thấy nghé, anh nào gạt em  
Về nhà tính lại mà xem  
Còn hai cách nữa tính thêm khó gì?  
Anh không dấu điểm em chi,  
Bò thì thêm 4, nghé thì thêm 3  
Đã ra, anh giảng cho ra  
Toán đờ em hỏi có ba hợp đờ.

Đôi ta thấy toán thì mê,  
Em đi đố trước, anh về đố sau,  
Thỏ, gà ăn ở cùng nhau,  
Tính chân 36, đếm đầu 13  
Toán đờ em giải cho ra  
Thì anh kết nghĩa giao hòa với em.

- Thục tình em tính anh xem  
Anh thì đừng tuổi mà em trưởng thành.  
Hợp đờ em thấy rành rành  
Thỏ 5, gà 8, cộng thành 13  
Nghĩa là 16 chân gà,  
20 chân thỏ, bài ra đúng rồi.  
Anh còn đố nữa hay thôi  
Hay là anh tính thế bởi chi đây?

- Thế rằng bé ái mong đây,  
Bác Nam ta phải bắt tay giảng hòa.

Những chữ sau đây do chính tác giả Đào Trọng Đù giải thích:

Lờng đờ = Câu hỏi lờng lơ không được rõ ràng, rất khó trả lời  
Toán đờ = Câu hỏi về toán học  
Hợp đờ = Câu trả lời hợp với câu hỏi trong bài toán

Những chữ này, cùng những chữ như *soan khoa, giản quát, phu toán*, v.v., đều do ông mới đặt ra trong cuốn *Cả đao toán học* xuất bản tại Sài Gòn vào khoảng năm 1925. Bài thơ trên được viết trong lúc cuộc chiến Nam Bắc đang tiếp diễn nên hai câu cuối biểu lộ niềm mong ước của tác giả.

Đáp số cho cả hai bài toán đã được trả lời ngay trong bài hát trống quân. Tuy nhiên, bạn hãy nghĩ xem làm thế nào ta có thể tìm thấy những kết quả ấy.

## □ Giải Đáp "Đố Vui Để Chọc" Kỳ Trước

### 1. Người yêu hay hổ dữ?

Chuyện kể rằng một tù nhân được điệu tới trước hai cửa phòng, mỗi cửa dẫn vào một phòng khác nhau. Một phòng thì có một thiếu nữ yêu kiều đang chờ đợi, nếu vào được phòng này anh ta sẽ được trả tự do và cho kết hôn với cô này. Trong phòng kia nhốt một con hổ đói, nếu vào đến đây anh ta sẽ làm mồi cho con thú dữ. Người tù phải đánh cuộc với số mạng: chọn một trong hai phòng để đi vào.

Giả sử rằng trên mỗi cánh cửa có treo một tấm bảng ghi chữ và người tù được cho biết chỉ có một tấm bảng nói đúng. Tấm bảng ở cửa Phòng Số Một ghi:

*Trong phòng này có một cô gái, và trong phòng kia có một con hổ.*

Tấm bảng treo trên cửa Phòng Số Hai đọc là:

*Trong một trong hai phòng có một cô gái, và trong một trong hai phòng có một con hổ.*

Bạn hãy giúp tù nhân nói trên chọn căn phòng phải đi vào.

### Giải đáp

Giải đáp cho câu đố này sẽ trở nên dễ dàng nếu bạn nhớ chỉ có một tấm bảng nói đúng và tấm kia thì sai. Nếu tấm bảng ở Phòng Số Một nói đúng thì tấm bảng ở Phòng Số Hai cũng sẽ nói đúng; điều này không thể xảy ra. Vậy, tấm bảng ở Phòng Số Hai đúng và tấm bảng ở Phòng Số Một sai.

Tấm bảng (sai) ở Phòng Số Một nói có thiếu nữ ở trong đó, vậy cô thực sự đang đợi trong Phòng Số Hai. Bạn sẽ khuyên người tù mở cửa nào?

### 2. Câu gia đạo hay cạo da đầu?

Chàng ty nạn Cà Chớn định cư ở vùng Los Angeles, California; cả hai vợ chồng đều đi làm. Một tháng nay Cà Chớn để bụng nghi ngờ rằng bà vợ đang "ăn nem" mặc dù chàng ta không hề "ăn chả" — chả lụa hay chả giò — gì ráo. Vì không có bằng chứng cũng như không có cách nào để dò thám, Cà Chớn bèn nhờ tới sức mạnh siêu hình của thần linh.

Nhờ người mách bảo, Cà Chớn tìm tới một bà thầy tu đạo Vô Vi. Bà thầy cho biết lúc bà xuất hồn, một trong ba vị thánh có thể nhập vào xác bà để cứu nhân độ thế; Cà Chớn sẽ được phép vấn kẻ thánh về bất cứ vấn đề gì nhưng chỉ được hỏi một câu thôi. Ba vị thánh ấy là: Thánh Thực, luôn luôn nói thực; Thánh Trá, luôn luôn nói dối; và Thánh Tréo, khi thì nói thực, khi thì nói dối, không biết đâu mà lường. Có điều phiền là lúc thánh nhập, Cà Chớn sẽ không tài nào biết được đây là vị thánh nào.

Giả sử các vị thánh là những bậc siêu nhiên, quán thông mọi chuyện; bạn hãy giúp chàng Cà Chớn đặt câu hỏi sao cho từ câu trả lời của thánh, người chồng nghi kỵ đây mình ấy biết được chị vợ có "ăn vụng" hay không.

#### Giải đáp

Người ta đã tìm thấy khá nhiều câu nói có thể dùng làm giải đáp cho câu đố vui này. Trong số đó, hai câu nói sau đây được xem là đơn giản nhất:

1. *Tấu lạy Thánh, nếu đệ tử hỏi Ngài là vợ đệ tử có chung tình với đệ tử hay không, Ngài sẽ nói thế nào?* (Trả lời: "Có" hay "Không")

2. *Tấu lạy Thánh, Ngài luôn luôn nói thực giống như vợ đệ tử đã chung tình với đệ tử, phải không?* (Trả lời: "Phải" hay "Không")

Câu nói thứ nhất có thể được phân tích như sau. Nếu vợ chàng Cà Chớn là người chung tình, dĩ nhiên Thánh Thực sẽ trả lời là "Có." Riêng về Thánh Trá, nếu chỉ hỏi "Vợ đệ tử có chung tình không?" thì thánh sẽ dạy rằng "Không" vì ngài chuyên môn nói dối. Tuy nhiên, nếu hỏi rằng ngài sẽ trả lời thế nào thì Thánh sẽ nói dối và dạy ngược lại, nghĩa là sẽ bảo rằng "Có." Tương tự như thế, dù đến lúc nói thực hay lúc nói dối, Thánh Tréo đều dạy rằng "Có" nếu người vợ là người chính chuyên. Tóm lại, nếu thánh trả lời "Có" thì chàng Cà Chớn có thể yên trí lớn về sự chung tình của vợ. Ngược lại, nếu thánh bảo là "Không" thì ... ôi thôi, thế cũng đáng đời - ai biểu làm kiếp đàn ông!

Câu nói thứ hai cũng có thể được phân tích bằng cách tương tự. Nếu thánh trả lời "Phải" thì vợ của chàng Cà Chớn là người chính chuyên. Ngược lại, nếu thánh bảo là "Không" thì nàng đã "ăn vụng" tí - có món đâu mà lo!

Bạn còn tìm thấy câu nói nào khác không?

#### □ Giải Đáp Câu Đố "Đầu Phiếu và Đa Số"

Để đạt được kết quả mong muốn ta cần chỉ định thứ tự biểu quyết sao cho các giải pháp được nhiều người ưa chuộng nhất tranh nhau trước tiên. Ta nhớ rằng các đại biểu sẽ luôn luôn bỏ phiếu chọn *giải pháp họ ưa chuộng nhất*. Thí dụ, với những đại biểu ủng hộ giải pháp C (17 phiếu), nếu không có C để lựa chọn thì họ sẽ bỏ phiếu chọn A (chấp nhận được); nếu không có cả C lẫn A, họ sẽ bỏ phiếu chọn D (miễn cưỡng). Giải pháp C sẽ được thông qua nếu các đợt bỏ phiếu được thực hiện như sau:

##### (1) D và B tranh nhau

D sẽ thắng với 51 phiếu: 34 phiếu ủng hộ, cộng thêm 17 phiếu của các đại biểu ủng hộ giải pháp C. Trong lúc đó B chỉ đạt được 49 phiếu: 17 phiếu ủng hộ, cộng thêm 32 phiếu của các đại biểu ủng hộ giải pháp A.

##### (2) A và D tranh nhau

A sẽ thắng với 66 phiếu: 32 phiếu ủng hộ, cộng thêm 17 phiếu của các đại biểu ủng hộ giải pháp C và 17 phiếu của các đại biểu ủng hộ giải pháp B. Trong lúc đó D chỉ đạt được 34 phiếu ủng hộ.

##### (3) A và C tranh nhau

C sẽ thắng với 51 phiếu: 17 phiếu ủng hộ, cộng thêm 34 phiếu của các đại biểu ủng hộ giải pháp D. Trong lúc đó A chỉ đạt được 49 phiếu: 32 phiếu ủng hộ, cộng thêm 17 phiếu của các đại biểu ủng hộ giải pháp B.

Trò chơi dân chủ xem thế mà lắt léo, phải không bạn?

*Nguyễn Văn Hoa*



## DIỆP VIÊN THẤT THỜI

### □ TỔ GIAO LIÊN

Tuy vắng tiếng chim kêu riu rít sớm mai như ở nhà, Mây Ngàn vẫn thức dậy khi trời rạng sáng như mọi ngày. Nàng theo dõi bản tin thời sự của đài Truyền hình Nha trang trong lúc tập thể dục. Khi bản tin tường thuật chỉ số kinh tế và thị trường chứng khoán thế giới thì nàng ngưng tập, kéo màn đứng trước cửa sổ nhìn ra biển. Qua lớp kính dày của chiếc cửa sổ chiếm hơn nửa mặt tường phía đông của căn phòng khách sạn, cảnh rạng đông trên biển hiện ra như một bức tranh vẽ. Hàng dứa cao ngất ngưỡng chạy dài mùt mùt trên bãi cát trắng. Rải rác đó đây là đám dương liễu nhẵn nha ôm ấp các quán giải khát còn yên ngủ. Mặt nước xanh ngát trải rộng về phía chân trời, ở đó những tia nắng mặt trời đang trở dậy khiến cho vòm trời trong vắt nhuộm màu đỏ ửng. Đường Duy Tân ở mặt tiền của Đại Khách Sạn, con đường có vẻ đường rồng cây ở chính giữa phân cách hai chiều lưu thông, lúc này vẫn còn vắng xe cộ.

Bức tranh cảnh thiên nhiên tuyệt vời mang lại cho Mây Ngàn một cảm giác ngất ngây như còn mơ ngủ. Có lẽ nàng sẽ thả hồn lãng du trong cõi mộng lâu hơn nếu chương trình truyền hình không chuyển sang tiết mục mới và giọng nói duyên dáng đặc biệt Nha trang của người nữ xướng ngôn loan báo đã 7 giờ sáng. Mây Ngàn thay quần áo rồi thu xếp hành lý. Nhìn vào cách phục sức của nàng — chiếc quần jeans xanh bó sát người, chiếc áo thun ngắn tay hợp thời trang, và mái tóc cột cao để lộ khuôn mặt trái soan dịu dàng — khó có ai có thể đoán ra thiếu nữ xinh tươi trước mặt là một nhà khoa học tài ba, không những có uy tín trong nước mà còn được các nhà khoa học trên khắp thế giới biết tiếng và nể vì. Mây Ngàn mở cửa bước ra khỏi phòng, mang theo chiếc điện thoại vô tuyến bó túi. Nàng đi thang máy xuống tầng dưới rồi thông thả băng qua đường tiến về phía bãi biển.

Mây Ngàn cởi giày cầm tay, để bàn chân trần dẫm lên mặt cát mịn màng mơn trớn. Nàng lững thững bước dọc theo mé nước và chạy tránh những đợt sóng

nhẹ tràn vào bờ. Nàng ấn gót chân vào cát ướt và thích thú nhìn dấu chân ấy bị làn nước xóa đi. Nàng vui đùa hồn nhiên như một cô bé. Bỗng nhiên, nàng có cảm tưởng như có người chăm chú nhìn mình. Nàng chợt nhìn lên bãi: Ba-Hoa có mặt ở đó không biết từ lúc nào. Mặt quay về phía Mây Ngàn, chàng ta đang ngồi bệt trên cát, hai chân duỗi dài về phía trước, lưng tựa vào gốc dứa. Thấy Ba-Hoa vẫn bất động, Mây Ngàn ngáp ngừng một phút rồi đi lên ngồi cạnh. Ba-Hoa mở lời trước:

- Thì ra là cô đi chơi biển sớm! Thế mà nãy giờ tôi cứ ngỡ Hoa hậu Hoàn vũ đang ghé thăm Nha trang.

Tuy trong lòng cảm thấy thính thích (đàn bà con gái nào mà lại không khoái nghe những lời ca tụng sắc đẹp của mình, dù biết rằng những lời tăng bốc ấy có khi xa sự thực một trời một vực!), Mây Ngàn cố chống chế với hy vọng được... nịnh thêm. Nàng cười khảnh khách:

- Mới sáng bánh mắt mà anh đã cho em đi máy bay giấy... ơ-luya rồi. Không dè "ông thầy" của em, nghiêm trang như cụ Đồ Chiểu mà lại biết nịnh đầm theo kiểu... Lục Vân Tiên. Làm suýt tí nữa con bé tưởng thật mới chết bằng dân thiên hạ chứ!

Ba-Hoa lúc lắc đầu rồi xòe cả hai bàn tay đưa ra dang trước:

- Tôi mà ga-lăng cỡ đó thì chắc hẳn cô sẽ rầu rĩ rầu rĩa ra rậm rạp lắm. Này nhé,

*Khoan khoan ngồi đó chờ ra,  
Nàng là phận gái, ta là phận trai.  
Hay là cô chê tôi có mắt mà giống như mù,  
Ôi thôi! con mắt đã mang lấy sầu  
Mịt mù nào thấy chỉ đâu...*  
(Nguyễn Đình Chiểu — Lục Vân Tiên)

Phải vậy không?

Mây Ngàn mỉm cười nhưng giọng nói của nàng thoáng một chút hờn dỗi:

- Em đâu dám! Nhưng chàng Lục Vân Tiên tân thời đã dầm sương ngồi dựa gốc dứa nhớ về nàng Kiều Nguyệt Nga của thời xa xưa, suốt đêm không ngủ. "Ông thầy" biết không?

- Ở ... ở ...Sao cô rành sáu câu quá dzậy?

Mây Ngàn lý luận chắc như báp:

- Để thôi mà! Bộ áo quần này anh mặc từ tối hôm qua, chứng tỏ sau khi ăn tối anh chưa có dịp thay. Và lại, mái tóc và vai áo của anh ướt đẫm, điều này cho thấy anh đã ngồi ở đây suốt cả đêm.

- Trên phương diện thực nghiệm, hai nhận xét của cô chưa đủ để kết luận suốt đêm qua tôi không về phòng.

Mây Ngàn cười xòa thú nhận:

- Hồi tối trước khi đi ngủ em gọi cho anh mà không thấy trả lời nên đã để lại lời nhắn tin. Nãy giờ thấy anh tỉnh bơ không hay biết gì về cú điện thoại ấy nên em mới đoán chừng như thế.

- Có gì quan trọng không cô?

- Anh Hùng Hảng gọi từ Sài-gòn ra yêu cầu

chúng mình ở lại Nha trang tắm biển và nghỉ ngơi thêm một ngày nữa.

Như không tin đôi tai của mình, Ba-Hoa nhóm dậy hỏi lại:

- Há, cô nói thực chứ? Điều này chắc là thiên hạ đại thái bình đến nơi rồi. Người ham công tiếc việc, qui thì giờ còn hơn vàng bạc như "ông cụ" Húng Hắng mà lại cho phép nhân viên tự do du hí đến một ngày trời thì hẳn có điều ẩn khúc chi đây!

Mây Ngàn nghiêng đầu, bất chước dáng điệu lí lắc và lối nói châm chọc của Trọng Thủy, đáp lời:

- "Đại ca" chờ vội mừng hụt, em chưa kịp nói hết mà! Tối nay, "đại ca" và Trọng Thủy sẽ được mời ăn tối. Theo chú thị của anh Húng Hắng, hai người phải hết sức giải đáp một số vấn đề mà chú nhân cần hỏi.

Ba-Hoa đưa cả hai tay lên trời, làm bộ thờ than:

- Bao nhiêu năm qua rồi mà "ông cụ" vẫn chíp trong lòng cái thói tham ăn thêm uống của tôi. Than ôi,

*Miếng ăn là miếng tời tàn,  
Mất ăn một miếng lợn gan lên đầu*  
(Cadao)

Nhưng khổ chủ là ai?

- Anh ấy chỉ cho biết là một viên chức chính phủ, hoạt động theo lệnh trên; ngoài ra không tiết lộ thêm điều gì khác. Sáu giờ chiều sẽ có người đến đón anh và Trọng Thủy ở khách sạn.

- Cô không đi cùng với chúng tôi sao?

- Còn tùy...

- Tùy làm sao?

- Tùy anh có muốn em theo hay không.

Giọng Mây Ngàn trở nên nũng nịu, ẩn chứa một thứ tình cảm kín đáo mà thắm thiết. Ba-Hoa thấy cổ mình nghèn nghẹn nhưng chàng hít vào một hơi dài rồi lấy lại ngay được vẻ bình thản. Áp dụng chiến thuật *lặng giá thành chân* (lấy giá làm thật), chàng phát ngôn liu la lếu lo:

- Dĩ nhiên là tôi thái thậm thành thực thiết tha thích thú, thành thử thấp thỏm thêm thường thôi thúc cô đi cùng với chúng tôi. Không có cô, lấy ai "cứu bờ" hai tên Mán mới ở ngoại quốc về còn lơ ngơ lơ ngó?

- Lần này thì đúng là anh cho em lên tận cung trăng. Con bé lại khoái tí nhẹ dạ tin theo mới nguy chứ! Thực ra anh Húng Hắng không hề nói là em không được phép dự. Em đoán anh ấy để anh tự quyết định.

- Xong rồi! Chúng mình còn cả một ngày dài ở trước mặt để rong chơi. Hay là sau khi ăn phố Cầu Đá chúng mình đi Suối Dầu thăm mộ Yersin, người dân Nha trang nổi tiếng nhất từ trước đến nay?

Alexandre Yersin (1863-1943), nhà vi trùng học người Pháp gốc Thụy Sĩ đã tìm ra thuốc chủng ngừa bệnh dịch hạch, rất yêu mến Nha trang và đã chọn thành phố này làm quê hương thứ hai. Nơi đây cũng là chốn yên nghỉ cuối cùng của Yersin, ngôi mộ đơn sơ của nhà bác học lừng danh nằm ở vườn cao su Suối Dầu cách trung tâm thành phố chừng 15 cây số.

Yersin còn là một nhà thám hiểm, ông đã khám phá ra nguồn sông Đồng Nai và đất Đà Lạt, nơi ông để nghị thành lập thành phố Đà Lạt ngày nay.

\*\*\*

Chiếc Peugeot 905 màu đen chở ba người — Ba-Hoa, Mây Ngàn, và Trọng Thủy — chạy loanh quanh trong thành phố khá lâu trước khi rẽ vào cổng chính của một ngôi biệt thự trên đường Hồng Bàng. Sau lớp tường rào là những cây me mọc um tùm che khuất lối kiến trúc cổ xưa của tòa nhà bên trong. Cổng tự động hé ra và chiếc xe từ từ tiến vào sân, bánh xe lăn trên sỏi nghe lạo xạo. Người tài xế, một thanh niên trẻ tuổi ăn vận lịch thiệp và rất tiết kiệm lời nói, mở cửa mời ba người xuống xe. Chủ nhân đứng chờ sẵn ở hàng hiên dẫn vào nhà. Trông thấy người này, Ba-Hoa mừng quýnh vội vàng ngậm lớn:

*Vân chương chữ nghĩa bẽ bề,*

Như để trao đổi mặt khẩu, chủ nhân điềm nhiên ngậm trả lời:

*Thần ... tiền nó cần cũng mê mẩn đời.*

Ba-Hoa siết chặt tay người bạn cũ rồi giới thiệu người này với Mây Ngàn và Trọng Thủy:

- Anh Xuyên Xĩa thuộc lớp đàn anh của anh ở Đại học xá Minh Mạng thuở trước. Hai câu ca dao vừa rồi chính là "qui ước" để anh em Đại học xá nhận ra nhau. Lúc đầu chỉ đùa chơi nhưng về sau mới thấy đây là một phương pháp hiệu dụng: dù trôi nổi ở chân trời góc biển đi nữa, mọi người vẫn nhớ đến kho tàng văn chương truyền khẩu của dân tộc.

Xuyên Xĩa đặt tay trái lên vai Ba-Hoa, lùi lại một bước và nhìn Ba-Hoa từ đầu đến chân:

- Chú bé này học được thuật *cái lão hoàn đồng* (đổi già thành trẻ) hay sao mà bao nhiêu năm nay chả thấy già thêm tí ti ông cụ nào? Chắc chú không ngờ cái tên "viên chức chính phủ" bá vợ nào đó lại là anh, phải không?

- Bị triệu tới một cách ngang xương, quả em và Trọng Thủy có ám ức trong lòng. Phải chỉ biết trước là anh muốn gặp thì em đã tình nguyện cả nón lẫn toi.

- Vậy thử cho anh xin lỗi cả hai người. Vì quyền lợi của quốc gia dân tộc cũng như vì nền an ninh của thế giới, anh phải tuyệt đối thận trọng. Chú hiểu chứ?

Xuyên Xĩa đưa ba người vào phòng khách, cho người lấy nước giải khát rồi nâng ly mời. Trọng Thủy lắc nhẹ ly Coca-Cola cầm trên tay khiến cho mấy cục nước đá chạm vào thành ly nghe lách cách. Chàng nhìn thẳng vào mắt chú nhân và hỏi:

- Cái tên "Xuyên Xĩa" của anh chắc hẳn phải có một sự tích ly kỳ lắm?

Xuyên Xĩa khẽ lắc đầu, tỏ ý không muốn trả lời:

- Ngày xưa được bạn bè vui miệng gán cho, thấy hay hay gọi viết thành tên; lâu quá nên tôi chẳng còn nhớ lý do.

Nhưng Ba-Hoa đã nhanh nhẩu giải thích:

- Chú Trọng Thủy biết anh Xuyên Xĩa vốn là bác sĩ y khoa chính hiệu con nai vàng, ngày xưa kêu là ...



thợ lụi (chủ việc bác sĩ chích thuốc). Tuy nhiên lũ bạn Đại học xá bảo rằng, sau khi rời khỏi trường Quân Y, anh ấy không hành nghề thầy thuốc mà phục vụ cho Cục Trung Ương Tình Báo, tức là "Xia" Việt nam. "Xia" ở đây là cách phát âm theo giọng Việt chữ CIA, Central Intelligence Agency.

Xuyên Xia ngắt lời Ba-Hoa bằng cách mời mọi người sang phòng ăn. Câu chuyện trên bàn ăn một lúc một thân mật và nhiệt náo. Những nghi ngại ban đầu dần dần tan biến qua những mẩu chuyện ngày xưa giữa Ba-Hoa và Xuyên Xia. Những sơn hào hải vị địa phương hiếm có được bưng ra tới tấp, khẩu vị của mọi người được thỏa mãn hoàn toàn. Đợi cho đến món tráng miệng, cà phê được mang ra, Xuyên Xia mới tăng háng giọng đề cập tới công việc chính:

- Chắc ba người đã đoán biết tôi là nhân viên của Cơ quan Tình Báo Trung Ương thuộc Phủ Tổng Thống. Các bạn đừng ngạc nhiên, thời bình là lúc cuộc chiến tranh điệp báo sôi động nhất. Phương chi, vào đầu thế kỷ 21 này, Việt nam ta là một siêu cường kinh tế, có bao nhiêu kẻ thù lắm le đòm đó, cạnh tranh và phá phách — trò đời "trâu buộc ghét trâu ăn" ấy mà! Hơn nữa vì trình độ khoa học và kỹ thuật của nước ta được xếp vào bậc nhất thế giới, bọn gián điệp quốc tế càng tìm cách đánh cắp các bí mật thương mại và kỹ nghệ. Mỗi chuyến "ăn hàng" thành công có thể đáng giá (và gây thiệt hại cho ta) vài trăm triệu hay thậm ba tỉ Mỹ kim chứ chẳng chơi!



Trọng Thủy sốt sắng:

- Lần này gọi chúng tôi đến đây, anh có điều gì sai bảo?

- Xin chú chớ có khiêm nhường thái quá. Tôi chỉ xin chú và Ba-Hoa cho ý kiến về một vấn đề mà, dù đây dù nhân lực và tài nguyên, cơ quan chúng tôi đành chịu bó tay.

- Anh cứ nói...

- Mời hai chú và cô Mây Ngân dùng cà phê đã... Chúng tôi vừa tóm được bảy điệp viên mà các cơ quan

bạn đã thông báo là cùng thuộc một tổ giao liên. Vì lý do an ninh, tôi sẽ gọi bảy người này là An, Bình, Công, Dương, Em, Phát và Giang (tức là A, B, C, D, E, F, và G).

Ba-Hoa thúc thú ra mặt:

- Thì ra anh muốn chúng em chơi trò phản gián trên giấy tờ!

- Đúng thế. Chúng tôi đã thẩm vấn riêng rẽ từng người. An (A) thú nhận đã gặp và móc nối với cả sáu người kia. Trong lúc đó, Bình (B) thú nhận đã gặp năm người khác nhưng anh ta không chịu nói ra năm người nào. Tương tự, Công (C) thú nhận đã gặp bốn người khác, Dương (D) đã gặp ba người, Em (E) đã gặp hai người, Phát (F) cũng đã gặp hai người, và Giang (G) chỉ gặp một người duy nhất. Và không ai chịu nhận diện những người mình đã gặp. Cả bảy người đều "vượt qua" các thử nghiệm bằng máy dò nói dối nhưng tôi không tin là cả bảy người đều khai thực. Bọn điệp viên thập thành thường có thể qua mặt máy dò nói dối dễ dàng như trở bàn tay.

Trọng Thủy đưa cho Xuyên Xia xem một mảnh giấy:

- Đồng ý với anh về điểm này. Anh xem đây, theo lời khai:

A	đã gặp	6	người
B		5	
C		4	
D		3	
E		2	
F		2	
G		1	

Tổng cộng: 23 người quen biết

Ta biết rằng mỗi cuộc gặp gỡ sẽ tạo nên hai người quen biết, do đó tổng số người quen biết phải là một số chẵn. Đằng này, tổng số ấy là 23 là một số lẻ. Vậy không thể có chuyện cả bảy tay gián điệp đều khai thực.

Trong lúc Ba-Hoa và Mây Ngân vỗ tay khen ngợi giải đáp tuyệt khéo của Trọng Thủy thì Xuyên Xia nói tiếp:

- Chúng tôi đã nghiên cứu kỹ và tìm thấy ba điều sau đây. Thứ nhất, không anh nào đại gì mà khai hơn số người mình đã gặp thực sự vì như thế càng phức tạp thêm phiền phức. Thứ hai, nhờ những tin tức do nhân viên của ta hoạt động ở ngoài thu lượm được, chúng tôi tin rằng trong số bảy người chỉ có một người đã khai dối, nghĩa là đã khai bớt đi số người anh ta gặp thực sự. Cuối cùng, nhân viên thẩm vấn của ta kết luận rằng Phát (F) và Giang (G) đã khai thực vì khẩu cung của hai người này hoàn toàn được phối kiểm. Chú nghĩ xem, với ngân quỹ dự kiến, ta có thể xác định người nào đã khai dối không?

Trọng Thủy bưng ly Coca-Cola đứng dậy, đi lại trong phòng:

- Ô, khó nhí! A, tôi thấy rồi... Kẻ khai nói dối

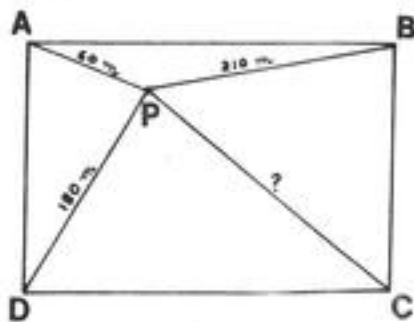
chính là ...

(Căn cứ vào các chi tiết trong câu chuyện "Tổ giao liên" trên đây, bạn hãy nghĩ xem trong số bảy điệp viên, ai là kẻ khai dối? Giải đáp sẽ được trình bày ở cuối bài.)

## □ GIẢI ĐÁP CÁC BÀI TOÁN KỶ TRƯỚC

### 1. Giếng trong vườn

Trong một khu vườn hình chữ nhật ABCD (hình 1), người ta đào một cái giếng ở điểm P. Khoảng cách từ giếng đến ba góc vườn A, B, và D lần lượt là 60, 210, và 180 mét. Bạn hãy tìm khoảng cách từ giếng đến góc vườn thứ tư, C.

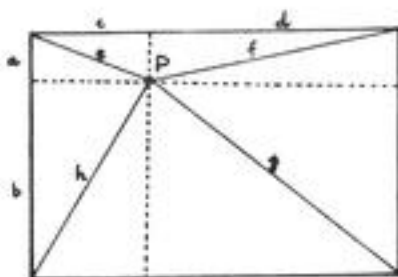


Hình 1

### Giải đáp

Bài toán không cho biết kích thước (chiều dài hay chiều rộng) của khu vườn vì, như bạn sẽ thấy dưới đây, điều này không cần thiết để tính khoảng cách PC. Ta sẽ chứng minh rằng giữa các khoảng cách PA, PB, PC, và PD có một hệ thức độc lập với kích thước của khu vườn.

1a. Từ P ta hạ các đường thẳng góc xuống các cạnh của hình chữ nhật (hình 2). Các đường thẳng góc này chia các cạnh thành các đoạn có độ dài a, b, c, d như được ghi trên hình vẽ. Gọi e, f, g, h lần lượt là độ dài của khoảng cách từ P đến các đỉnh hình chữ nhật.



Hình 2

1b. Áp dụng định lý Pythagoras vào các tam giác vuông trong hình 2 ta có:

$$e^2 = a^2 + c^2 \quad (1)$$

và

$$g^2 = b^2 + d^2 \quad (2)$$

Cộng hai phương trình (1) và (2) theo từng vế,

$$e^2 + g^2 = a^2 + b^2 + c^2 + d^2 \quad (3)$$

1c. Tương tự,

$$f^2 = a^2 + d^2 \quad (4)$$

$$\text{và } h^2 = b^2 + c^2 \quad (5)$$

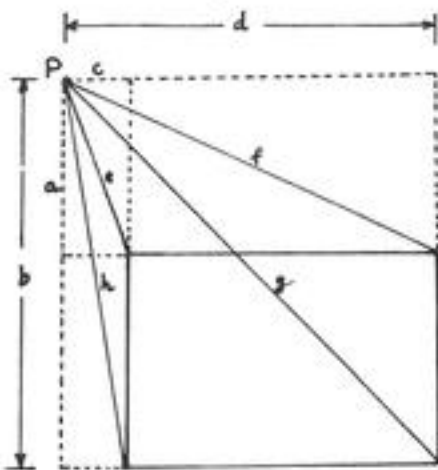
Suy ra

$$f^2 + h^2 = a^2 + b^2 + c^2 + d^2 \quad (6)$$

1d. So sánh hai phương trình (3) và (6) ta có kết quả

$$e^2 + g^2 = f^2 + h^2 \quad (7)$$

Phương trình (7) là hệ thức giữa các khoảng cách PA, PB, PC, và PD. Hệ thức này không những độc lập với kích thước của hình chữ nhật mà vẫn đúng khi P nằm ngoài hình chữ nhật như ở hình 3. Nếu không tin xin bạn cứ tự nhiên chứng minh lại cho... chắc an.



Hình 3

1e. Ta đã biết

$$e = 60$$

$$f = 210$$

$$h = 180$$

Dùng hệ thức (7) bạn sẽ tính được khoảng cách PC,

$$g^2 = 210^2 + 180^2 - 60^2$$

$$= 72900$$

hay

$$g = 270 \text{ m}$$

### 2. Hai bài toán cổ truyền Nam và Bắc

Bài hát trống quân "Hai bài toán cổ truyền Nam và Bắc" ở kỳ trước (Lửa Việt số 37) khá dài nên ta sẽ không lặp lại ở đây. Tuy nhiên, hai bài toán đề cập tới

trong bài hát trống quân đã được chính tác giả Đào Trọng Đú tóm tắt như sau:

Bài toán "Trâu ăn cỏ" ở miền Bắc là:

100 con trâu, 100 bó cỏ,  
Con đứng ăn 5, con nằm ăn 3,  
Còn con già, 3 con một bó.  
(Hỏi mỗi thứ bao nhiêu con?)

Bài toán "Thỏ gà" ở miền Nam là:

Thỏ gà ăn ở cùng nhau,  
Đếm chân 36, tính đầu 13.  
(Hỏi mỗi thứ bao nhiêu con?)

2a. Giải đáp bài toán "Trâu ăn cỏ"

Gọi  $x$ ,  $y$ , và  $z$  lần lượt là số trâu đứng, trâu nằm, và trâu già mà ta phải tìm.  $x$ ,  $y$ ,  $z$  đều là các số nguyên dương.

2a1. Tổng cộng là 100 con trâu nên ta có thể viết

$$x + y + z = 100 \quad (8)$$

Trâu đứng ăn cả thảy là  $5x$  bó cỏ, trâu nằm ăn  $3y$  bó cỏ, trong lúc trâu già ăn tất cả là  $z/3$  bó cỏ. Tổng cộng là 100 bó cỏ nên ta có:

$$5x + 3y + z/3 = 100 \quad (9)$$

2a2. Ta có một hệ thống gồm hai phương trình nhưng có đến ba ẩn số. Từ phương trình (8) ta có thể viết

$$z = 100 - (x + y) \quad (10)$$

Thay thế biểu thức của  $z$  vào phương trình (9) rồi đơn giản ta có:

$$14x + 8y = 200$$

$$\text{hay } y = 25 - 7x/4 \quad (11)$$

2a3. Từ phương trình (11), bạn thấy muốn  $y$  là một số nguyên thì  $x$  phải là một bội số của 4. Ta hãy cho  $x$  lần lượt bằng 4, 8, 12, ... rồi tính trị số của  $y$  và  $z$  tương ứng bằng cách dùng phương trình (11) và (10):

$x = 4$	$y = 18$	$z = 78$
$x = 8$	$y = 11$	$z = 81$
$x = 12$	$y = 4$	$z = 84$
$x = 16$	$y = -3$	

Kết quả cho bởi  $x = 16$  không chấp nhận được vì đưa tới trị số âm của  $y$ .

2a4. Bạn thấy bài toán có ba lời giải khác nhau tương ứng với  $x = 4, 8, 12$  như đã nói trong bài hát trống quân (xin bạn xem lại kỹ trước).

2b. Giải đáp bài toán "Thỏ gà"

2b1. Đối với một học sinh lớp 7 lớp 8, tìm

giải đáp cho bài toán "Thỏ gà" trên đây là một việc tương đối dễ dàng. Bằng cách dùng phương pháp đại số thông thường, em sẽ gọi  $x$  là số thỏ và  $y$  là số gà rồi viết thành phương trình

$$x + y = 13 \quad (12)$$

$$4x + 2y = 36 \quad (13)$$

Giải ra em sẽ được kết quả

$$x = 5 \quad \text{và} \quad y = 8$$

2b2. Tuy nhiên, ở đây chúng ta sẽ trình bày một cách giải giản dị, có lẽ đã được giới bình dân Việt nam biết tới từ ngàn xưa. Ngày còn bé học ở lớp nhất trường làng (lớp 5 bây giờ), người viết được ông thầy (mặt mày khó đăm đăm và ... uỳnh học trò như diên) phán rằng đây là loại "toán giải sử." Phép giải ấy như thế này:

Biết rằng có tất cả là 13 con vật, vừa thỏ vừa gà, ta *giải sử* rằng nếu tất cả đều đứng bằng hai chân như gà (bất thỏ đứng co hai chân lên) thì sẽ có tất cả là

$$13 \times 2 = 26 \text{ chân}$$

Sự sai biệt là

$$36 - 26 = 10 \text{ chân}$$

Nghĩa là 10 chiếc chân thỏ đã được co lên. Mỗi con thỏ đã co 2 chân lên, do đó số thỏ là

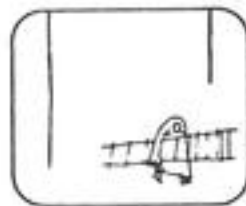
$$10/2 = 5 \text{ con}$$

Vậy ta có 5 con thỏ và 8 con gà. Ông cha ta ngày xưa cũng giỏi toán lắm chứ bộ!

### □ ĐỐ VUI ĐỂ CHƠI

Hai bài toán "đố vui để chơi" kỳ này là hai câu đố luận lý để thử tài tháo vát của bạn. Với một chút suy luận và một chút tưởng tượng, bạn hãy tìm cách giải quyết hai vấn đề nhỏ nhất có khi gặp ở đâu đó trong cuộc sống hàng ngày sau đây.

#### 1. Hai sợi dây



(a)



(b)

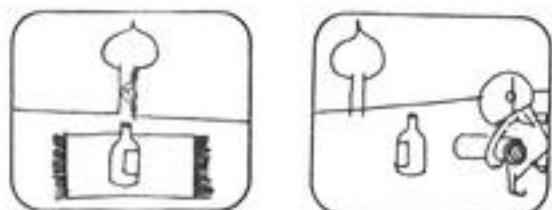
Hình 4

Trong một căn phòng trống có hai sợi dây được mắc thông xuống từ trần nhà như ở hình 4 (a). Vì hai sợi dây cách xa nhau, một ở đầu phòng một ở cuối phòng, khi nắm đầu một sợi dây như ở hình 4 (b), bạn không thể nào với tới đầu sợi dây kia (khi sợi này đứng

thẳng). Hình vẽ có thể khiến bạn hiểu nhầm: thực ra cả hai sợi dây đều khá mảnh và ta không thể dùng để đu đưa như Tarzan. Nếu chỉ được dùng một cây kéo, làm thế nào bạn có thể buộc đầu hai sợi dây lại với nhau?

### 2. Chai rượu và tấm thảm

Chàng lưu linh tân thời mở chai rượu whiskey đặt ngay giữa một tấm thảm lót như ở hình 5(a). Chàng bèn đổ rỗng làm sao bạn có thể dời chai rượu ra khỏi tấm thảm mà không làm đổ một giọt rượu nào ("Cất cổ còn hơn đổ rượu" mà!). Nhớ là bạn không được dùng tay hay thân hình đụng vào chai rượu và cũng không được sử dụng bất cứ dụng cụ nào khác để thực hiện việc trên.



(a)

(b)

Hình 5

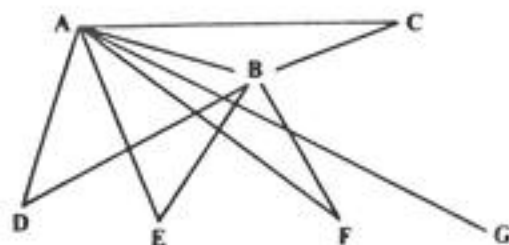
### □ GIẢI ĐÁP CÂU ĐỐ "TỔ GIAO LIÊN"

Biết rằng F và G đã khai đúng số người họ đã gặp và móc nối, ta hãy lần lượt xét trường hợp của các điệp viên khác như sau:

Theo giả thiết, không có điệp viên nào lại đại đột khai hơn số người mình đã gặp thực sự, trong lúc A thú nhận mình đã gặp *tất cả* sáu người kia. Vậy A đã khai thực.

Giả sử B nói láo, nghĩa là anh ta đã gặp thực sự tất cả sáu người kia nhưng chỉ khai thành năm, thì B đã gặp G. Nhưng trên đây ta thấy G đã gặp A. Như thế G nói láo, vì anh ta đã thực sự gặp cả A lẫn B mà chỉ khai thành một người. Điều này trái với giả thiết: bài toán không những cho biết G khai thực mà giới hạn chỉ có một điệp viên khai láo. Vậy B đã khai thực và anh ta không hề gặp G.

Đến đây ta thấy G chỉ gặp một mình A, và F chỉ gặp A và B không thôi. Điều này có thể được biểu diễn qua giản đồ ở hình 6.

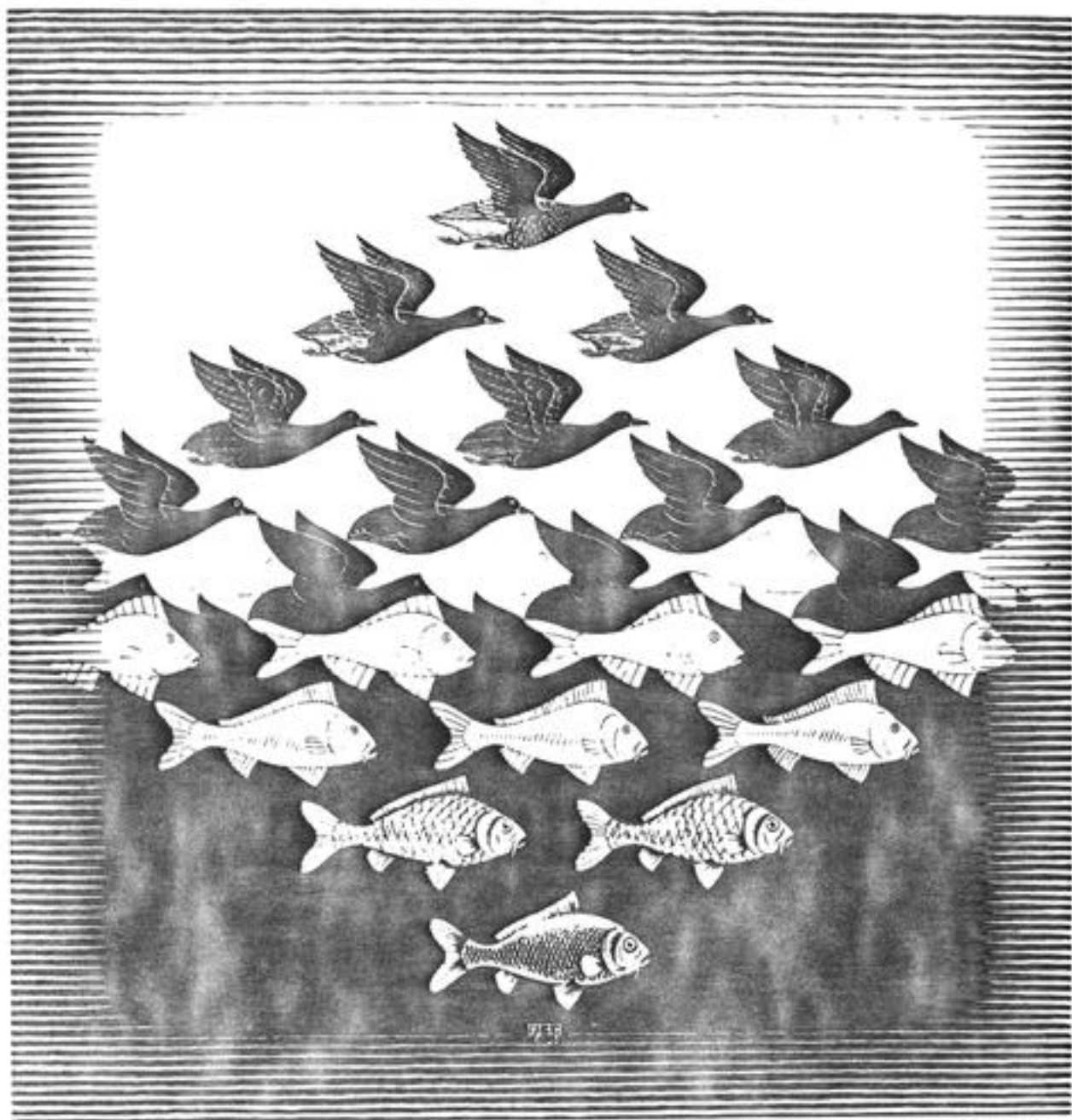


Hình 6

C phải thực sự gặp *ít nhất* là bốn người khác. Trong số đó gồm có A và B nhưng lại không có F và G. Trường hợp duy nhất có thể xảy ra là C đã gặp D và E. Vậy C đã khai thực và bốn người anh ta gặp là A, B, D, và E.

E khai là chỉ gặp hai người. Nhưng ta thấy anh ta đã gặp ít nhất là ba người: A, B, và C. Vậy E chính là kẻ khai dối mà ta muốn tìm. Trong lúc đó D khai thực, ba người anh ta gặp là A, B, và C.

*Nguyễn văn Hoa*





## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Trở về chốn cũ

#### □ Còn Nơi Nào Khác?

Ánh trăng xuyên qua kẽ lá chi chít của giàn hoa leo tạo nên hàng trăm đốm sáng li ti trên mặt chiếc bàn cẩm thạch kê ở hàng hiên. Một cơn gió thoảng qua khiến lá lay động, các đốm sáng lung linh nhảy múa và những hình thù lạ mắt theo đó mà biến đổi. Hàng hiên không có mái, cây leo mọc lan trên những đà ngang ghép thành ô vuông như một chiếc khung lớn đặt lên hai hàng trụ bê tông. Ngoài chiếc bàn tròn và bốn chiếc ghế dựa đan bằng mây, nơi đây còn có một bể nước lớn, có lẽ đã được xây từ lâu đời: đầu thời gian được ghi rõ ràng bằng lớp rêu phong ở quanh thành cũng như ở trên hòn non bộ nằm chính giữa bể nước. Hương hoa ngọc lan thoang thoang đầu đây trong bầu không khí nhẹ nhàng và tinh khiết.

Bọn Ba-Hoa bốn người ngã mình trên ghế dựa, trò chuyện rả rích. Nhân tán như một cụ đồ nho, chủ nhân Xuyên Xja chăm chút chăm thêm nước cho khách:

- Mời cô... Mời hai chú dùng thử kẹo mè để thưởng trăng. Hôm nay là ngày rằm tháng Tám, Tết Trung Thu của các em nhi đồng; chắc cô và hai chú cũng biết. Kẹo mè là món đặc biệt của vùng Nha trang để ở khó vẽ; có tiếng là ngọt ngào, là đậm đà da diết như cô con gái miền thùy dương cát trắng. Phải thế không chú Ba-Hoa?

Ba-Hoa ậm ừ qua quýt trong lúc tâm hồn thì để tận đâu đâu. Từ sau bữa cơm tối thịnh soạn, Xuyên Xja mời khách ra hiên hóng mát. Vừa ra đến nơi chưa kịp ngồi xuống, Ba-Hoa đột nhiên trở nên thần thờ trống vắng. Xuyên Xja nhận thấy điều này nhưng chàng vẫn tiếp tục gọi chuyện với những câu hỏi dường như nhắc lại một dĩ vãng xa xưa. Xuyên Xja càng hỏi, Ba-Hoa càng trả lời bằng quơ nhưng không tỏ vẻ buồn phiền hay phẫn đối. Trước tình cảnh ấy, Mây Ngân và Trọng Thủy không khỏi băn khoăn. Trọng Thủy quay sang Xuyên Xja, tung một quả bóng thăm dò:

- Nhìn anh hưởng thú "nguyệt lai môn hạ nhân" (ánh trăng soi trước cửa tức là nhân) một cách say sưa, ai cũng thấy rõ cái hình ảnh một tiền ông đang hưởng lạc, tiêu dao tự tại trên cõi đời. Nhưng tiền bà và các tiền đồng ở đâu không hề nghe nói?

Xuyên Xja buông ra một tiếng thở dài, trả lời cốt cho Ba-Hoa nghe thấy:

- Năm xưa khi rời khỏi trường y khoa, lời thầy Hippocrates của tôi là chọn việc phục vụ đất nước bằng các sứ mạng hiểm nghèo, cứu nguy đồng bào bằng chính sinh mạng của mình. Vì vậy, chưa một lần ràng buộc với món nợ thế noa thường tình...

Ba-Hoa hơi nhủ mảy rồi lại mơ màng nhìn trời. Xuyên Xja vờ như không thấy, lại hỏi Ba-Hoa:

- Chú thấy nơi này có gì thay đổi so với ngày trước?

- Lâu quá rồi...

- Chú còn nhớ hàng hiên này, bể nước này, hòn non bộ này? Tất cả đều được phục hồi như trước.

- Có gì đáng nhớ?

- Chắc chú không nhớ cả Minh Minh? Ngôi biệt thự này ngày xưa là nơi cư ngụ của nàng và gia đình.

Ba-Hoa lăm lăm như người mất hồn:

- Minh Minh là mở mọt, tối tăm; hay là tên một người con gái?

Xuyên Xja cười nhẹ:

- Anh phải chú ý là tài. Với ký ức có khả năng nhớ như in của chú, muốn quên được điều gì không phải là chuyện dễ. Nói chi đến một mối tình thiên thu!

Ba-Hoa bỏ lời trả lời nhất gừng, chuyển qua thế ...

lững lơ con cá vàng:

- Có gì để quên đầu anh,

*Nợ ba sinh anh còn để bỏ,  
Hương chi nàng ngọn cỏ phát phơ.*

Xuyên Xja nghiêm trang cất cao giọng:

- Chỉ sợ chú nói thế mà không phải thế. Mấy hôm nay, vì lý do an ninh, anh đã cho người theo dõi chú.

Đêm nào mà chú không đắm sượng thức trắng ngời đợi sáng trên bãi biển, ở ngay cái địa điểm chú đã ngồi ngày xưa? Chứ không phải khung cảnh này, nơi chú đã thăm viếng không biết bao nhiêu lần, đã làm chú ngẩn ngơ xao xuyên?

- Anh có nhớ câu thơ của bọn mình ở Đại học xá ngày xưa:

*Tình yêu như cánh chuẩn chuẩn,  
Khi vui nó đậu, khi buồn nó bay?*

Buồn vui của con người là thường tình, giống như trời khi nắng khi mưa, thủy triều lúc lên lúc xuống thôi.

- Chú đừng hiểu nhầm. Anh không có ý bắt bẻ chú mà chỉ hành động theo sự uỷ thác của nàng.

Ba-Hoa lão đảo đứng dậy, giọng nói run run:

- Minh Minh là gì của anh?

- Qua nhận xét của anh, tình cảm chú dành cho Minh Minh quả thực xứng đáng với lòng hy sinh cao cả của nàng.

- Lòng hy sinh của nàng?

Ba-Hoa bước lại gần bể nước, nhìn đăm đăm các hình nhân "Ngư, Tiều, Canh, Độc" trên hòn non bộ cổ kính. Những hình ảnh Ngư phủ, Tiều phu, Người cày ruộng, Kẻ đọc sách lòa nhòa trước mắt, trong khi ký ức của một thời quá khứ bỗng sống lại.

\*\*\*

Mùa thu năm 1969 tôi tốt nghiệp kỹ sư khi chưa tròn 21 tuổi. Đối với nhiều người, tôi là một kẻ tốt phúc hiếm thấy. Bởi vì ngoài cái mào "trẻ tuổi, đẹp trai, học giỏi," tôi còn được cho là con nhà thần thế — danh

từ thời thượng gọi là *có gốc lớn*. Cha tôi là một nhân vật cao cấp trong quân đội và đang giữ một chức vụ hành chánh quan trọng, đường hoạn lộ của ông lên như diều gặp gió. Đối với đám bạn Đại học xá, tôi được tôn vinh là một kẻ đào hoa nhất nước. Hình ảnh đẹp như thiên thần của Minh Minh cùng những bức thư tình đến với tôi hàng ngày đã khiến lũ bạn thăm ước ao và ghen tị. Về phía gia đình nàg, cha nàg là một thương gia giàu có vào bậc nhất ở vùng duyên hải. Tóm lại, chúng tôi có thừa điều kiện để cho những kẻ muốn nhờ vả tha hồ bóc lột. (Đôi khi biết tổng là những người này muốn *lấy điểm* để thừa cơ lợi dụng, tôi lại hểnh mũi khoai nghe - - cuộc đời mặt ngọt chết ruồi là vậy đó!)

Nhưng không mấy ai hiểu được hoàn cảnh thực của tôi trong lúc này. Niềm vui thành đạt của tôi đã tan biến khá lâu trước khi buổi lễ phát văn bằng tốt nghiệp chấm dứt. Trong lúc các bạn đồng khóa bận rộn tít tít với thân nhân họ hàng, tôi cuộn tròn tờ văn bằng cầm trên tay, lúi thủi đạp xe về Đại học xá và tự thưởng cho mình nguyên một gói thuốc lá Capstan (không phải mua lẻ từng điếu như mọi ngày). Vừa hút thuốc tôi vừa nhún nha rấp vắn, CAPSTAN:

Cho Anh Phát Súng Tim Anh Nát  
và đọc ngược lại, NATSPAC:

Nhưng Anh Tin Số Phận Anh Còn

Để đương đầu với những bất trắc của cuộc sống với hàng trăm ẩn số không có lối thoát của một xã hội trong cơn chiến tranh, tôi chỉ có trong tay mảnh bằng với giá trị và sự hỗ trợ tinh thần của Minh Minh. Và nàg thì ở thật xa. Chúng tôi đã quen và yêu nhau từ nhiều năm qua. Điều này thì ai ai cũng biết, kể cả cha tôi. Lúc ấy ông bảo tôi, "Làm trai con có quyền ăn chơi thỏa thích nhưng khi lập gia đình thì phải chọn nơi xứng đáng để cha mẹ vui lòng." Nhiều lần ông nói gần nói xa cho tôi biết là thứ trực phú — *nouveau riche*, chữ của ông — là hạng người không đáng cho ông ngó ngang tới. Mỗi khi có dịp, ông lại tỏ ý muốn kết tình thông gia với một chính trị gia đương quyền: cuộc hôn nhân tương lai của tôi sẽ giúp ông tiến xa hơn trên đài danh vọng. Như đã nói, cha tôi là một nhà quân sự, thời ấy gọi là *dân nhà binh*. Mà đối với *nhà binh* thì không thể nào *dơn mặt* mỗi lời nói của ông là một thứ luật lệ, chắc như đinh đóng cột, *không oong-dơ gì hết*. Vì thế, khi tôi quyết liệt từ chối không đến gặp mặt cô con gái của nhà chính trị ấy (nghe đầu nhan sắc của cô cũng không đến nỗi nào), cha tôi nổi trận lôi đình từ bỏ "thằng con bất hiếu bất mục." Lúc ấy tôi đang học đệ tam niên, tức là năm thứ ba trường kỹ sư. Trong gần hai năm qua, chưa một lần tôi cảm thấy hối tiếc quyết định của mình mặc dù luôn luôn gặp khó khăn trong cuộc sống vật chất hàng ngày: Vừa phải tự lực cánh sinh vật lộn với miếng cơm manh áo bằng nghề dạy học, lại vừa theo đuổi một chương trình học nặng như búa tạ ngàn cân không phải là điều ai cũng làm nổi. Tình yêu của Minh Minh đã giúp tôi sống còn qua những ngày đói khát, những đêm thức trắng, và những chiều cô đơn.

Thế rồi tôi quyết định ra Nha trang thăm Minh Minh, lần này với một dự tính táo bạo: xin cưới nàg.

Với đôi bàn tay này, với bộ óc này, tôi có thừa khả năng để mang lại hạnh phúc cho nàg, "một túp lầu tranh hai quả tim vàng" — như người ta thường nói. Nhưng đề nghị này sẽ đặt nàg vào một hoàn cảnh nan giải: Cha mẹ nàg không đời nào bằng lòng nếu cha tôi không đứng ra chính thức cầu hôn (điều không thể xảy ra). Nàg chỉ có thể bất chấp gia đình để chung sống với tôi (liệu nàg có dám hy sinh?). Tôi dành nguyên một tuần lễ để sắp sẵn những lời định nói, phác họa cuộc sống lứa đôi, tiên đoán những câu hỏi của nàg, v.v. Nhất định tôi sẽ thuyết phục được nàg. Tình chúng tôi chân thành, ơn trên sẽ phù hộ chúng tôi.

Minh Minh đón tôi ở Trạm Hàng Không Việt Nam trên đường Độc lập với chiếc gắn máy Yamaha màu thiên thanh. (Chúng tôi gọi nó là con ngựa "Già mà hăng," và chiếc xe Kawasaki đã nằm ẹp tử lâu của tôi ở Sài-gòn là con "Kỳ quá xá kỳ.") Nàg đưa tôi về tạm trú ở Đại Khách Sạn (phải, lúc đó Đại Khách Sạn vừa mới xây xong, ở ngay địa điểm hiện nay) do gia đình nàg làm chủ. Nhìn nàg tỉ mỉ gắn tấm danh thiếp ghi

Chàng Ba Hoa

Kỹ sư

ở trước cửa phòng, lòng tôi ngập tràn hạnh phúc. Hộp danh thiếp này, do chính nàg đặt in, là hộp danh thiếp cá nhân duy nhất trong đời của tôi. Trong gần một tuần lễ, trên lưng con ngựa già mà hăng hai đứa lang thang khắp phố phường Nha trang. Chúng tôi ngập lặn trong tình yêu, quên hết thời gian và mọi thứ khác trên trần thế. Và tôi cũng chưa nói được những điều dự định: Cứ mỗi lần có dịp mở lời thì nàg vô tình bắt sang chuyện khác.

Cho đến buổi tối cuối cùng của tôi ở Nha trang. Trong lúc tôi đang ở trong phòng sửa soạn và chờ tối giờ để đón Minh Minh đi nghe nhạc ở quán cà phê thì có tiếng gõ cửa rất gấp. Tôi mở cửa thấy Tùng, em nàg, thở hổn hển bước vào. Tùng vốn rất thân với tôi và xem tôi như anh ruột. Tùng nói ngay, "Chị Minh Minh cần anh rời khỏi nơi này ngay." Vừa giúp tôi thu xếp quần áo vào chiếc sắc tay Air VN, Tùng vừa nói, "Chị em nói sẽ giải thích cho anh sau. Em đã giữ phòng khách sạn cho anh trong phố, anh theo em." Tôi lắc đầu, "Khỏi cần, cảm ơn Tùng. Nhưng tại sao?" Tùng nhìn tôi ái ngại rồi nói thật nhanh, "Em không rõ... Hình như để lấy chỗ cho anh Xuyên Xja ngủ lại đêm nay..."

Tôi lặng người, mím môi để khỏi bật lên tiếng khóc. Thật vậy sao? Xuyên Xja thuộc lớp đàn anh của tôi ở Đại học xá mà tôi hết lòng kính mến. Trước đây hai năm, khi gia đình tôi còn ở Nha Trang, tôi mới Xuyên Xja ra chơi và hãnh diện đưa anh đến nhà Minh Minh giới thiệu với nàg. Xuyên Xja đã ra trường từ lâu và chắc hẳn đã có địa vị vững chắc trong ngành y khoa. Sự lựa chọn của Minh Minh dĩ nhiên là hợp lý nhưng "sao đi mà không báo gì nhau?"

Tôi thất thểu đi dọc theo đường Duy Tân xuống khu Cầu Đá, dốc trọn túi mua hai chai rượu và một bịch thuốc lá. Sau đó thì tôi không còn nhớ, không biết làm sao tôi trở lại Sài-gòn. Chỉ mơ hồ nhớ rằng gốc dứa ở

bãi biển trước mặt Đại Khách Sạn là dấu tích của một kỷ niệm buồn...

\*\*\*

Câu chuyện xưa của Ba-Hoa mang lại một không khí buồn tênh: Trọng Thủy ngồi yên không nói, trong lúc đôi mắt vừa Mây Ngàn ướt long lanh. Xuyên Xja bước lại gần Ba-Hoa, đặt tay lên vai bạn:

- Chú không nhớ là vì một nhân viên của Cục Trung Ương Tỉnh Báo đã theo canh chừng và hộ tống chú về Sài-gòn.

Ba-Hoa trở mặt nhìn, tỏ vẻ không tin. Xuyên Xja trở về ghế ngồi, hộp một ngụm nước trà trước khi tiếp tục:

- Để giải thích, anh phải nhắc lại từ đầu. Chắc chú còn nhớ vụ Tổng tấn công của Việt cộng vào dịp Tết Mậu Thân, tức là đầu năm 1968? Trong vụ ấy, bọn đặc công VC đột nhập vào thành phố Nha trang. Chính ngôi biệt thự này (của gia đình Minh Minh) bị tên tỉnh uỷ nội thành (năm vùng) đích thân chiếm cứ. Tên đó vốn là giáo sư trường trung học Võ Tấn, si mê và đeo đuổi Minh Minh từ lâu nhưng bị nàng thẳng tay cự tuyệt. Hắn ta đã thừa cơ dùng võ lực bức bách người con gái hiền lành vô tội.

Ba-Hoa la lớn rồi ôm ngực như bị một nhát dao đâm, trong lúc Xuyên Xja nén giọng kể tiếp:

- Trước khi cùng đồng bọn rút lui, tên khốn kiếp hứa sẽ giữ kín câu chuyện nếu Minh Minh chịu hợp tác với hắn. Công tác để thời: nâng đỡ việc yêu thương chú như thường lệ và tìm cách dò hỏi những bí mật quân sự của ông cụ chú. Ngược lại, nếu nàng không chịu, hắn hăm sẽ cho đặc công ám sát chú.

- Bọn cộng sản ác độc hơn cả loài lang sói!

- Vì sợ chú bị hại, Minh Minh đã chọn con đường hợp tác mặc dù nàng cảm thấy không còn xứng đáng với chú. Dĩ nhiên, nội vụ không qua mặt được màn lưới tình báo của ta. Nhờ quen biết với chú, gia đình chú, và gia đình nàng, tôi được thượng cấp chỉ định hoạt động trong "ca" này. Ông cụ chú cũng được tường trình cận kề. Sau khi nghiên cứu, chúng tôi kết luận rằng "đường dây" Minh Minh sẽ có lợi cho ta hơn là có hại.

Trọng Thủy nghĩ ra ngay:

- Vậy thì việc ông cụ anh Ba-Hoa từ con cũng nằm trong kế hoạch tình báo của các anh?

- Để cho Ba-Hoa phải vất vả khổ sở, ông cụ đau lòng và lo lắng lắm. Nhưng đây là phương cách duy nhất để vô hiệu hóa "trạm nghe ngóng" của địch mà không bị địch nghi ngờ. Khi được tin Ba-Hoa sắp tốt nghiệp, bọn VC sợ rằng chú ấy sẽ đi ngoại quốc du học nên dự trù nước bài cuối cùng: bắt cóc chú ấy đưa vào mật khu làm con tin. Lúc đó tôi mới xuất đầu lộ diện, thuyết phục Minh Minh chịu thực hiện vai trò "nước đôi," và nhất là giúp đỡ nàng trong những lúc khó khăn. Để che mắt của địch, đối với gia đình Minh Minh thì tôi là "người yêu mới" của nàng, nhưng mỗi khi cùng nàng đi ra ngoài thì tôi đóng vai "Chàng Ba-Hoa" chính hiệu.

Ba-Hoa đến trước mặt Xuyên Xja, giọng nói đăm đăm nước mắt:

- Thì ra đêm hôm ấy anh lừa mình thay thế em để

cho bọn chúng bắt đi. Vậy mà bao nhiêu năm nay em cứ ngỡ...

- Số mạng của anh là "tướng kẻ tụt kẻ," thừa cơ xâm nhập vào sào huyệt của địch, dùng phương tiện vô tuyến chỉ điểm cho phi pháo và đại quân ta san bằng cơ sở hậu cần của chúng. Kết quả là mật khu Lê Hồng Phong trở thành một đống tro tàn và nhờ đó dân chúng miền duyên hải được sống yên lành trong gần hai năm.

- Rồi số phận của Minh Minh sau đó ra sao?

Xuyên Xja khẽ lắc đầu:

- Những điều cần nói, anh đã nói hết với chú. Biết nữa chỉ thêm bận lòng, phỏng có ích gì?

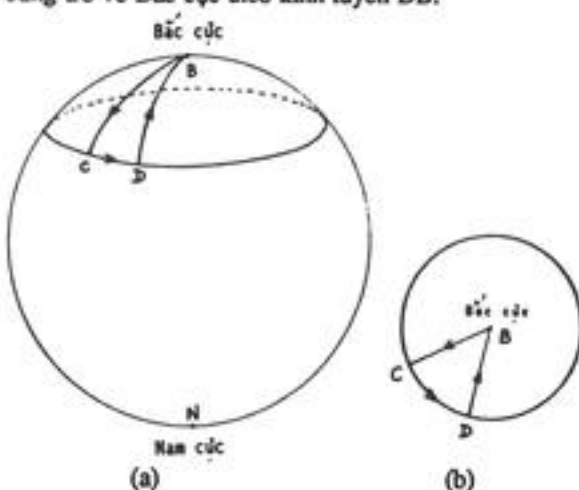
Rồi Xuyên Xja đổi đề tài, chuyển sang giọng vui vẻ:

- Được biết chú và Trọng Thủy thích toán đố, anh có bài toán này tặng hai chú trước khi chia tay. Số là sau khi đất nước bị cộng sản tạm chiếm vào năm 1975, anh lưu lạc sang Âu châu làm phi công cho một công ty Anh khai thác dầu ở vùng Biển Bắc. Những chuyến bay hàng ngày qua các đàn khoan dầu khiến anh nhớ lại một câu đố vui vào thời đi học:

*Một chiếc phi cơ theo hướng nam bay 100 km, rẽ sang hướng đông bay 100 km, rồi quay về hướng bắc bay thêm 100 km. Khi đó, viên phi công nhận thấy mình trở lại điểm khởi hành ban đầu. Hỏi điểm khởi hành ấy ở đâu?*

Trọng Thủy định nói nhưng Xuyên Xja đưa tay chặn lại:

- Giải đáp cho câu đố này thì ai cũng biết: đó là Bắc cực (hình 1). Phi cơ bay theo hướng nam dọc theo kinh tuyến BC, sang hướng đông theo vĩ tuyến CD, và cuối cùng trở về Bắc cực theo kinh tuyến DB.



Hình 1

Câu đố của tôi là: *Hỏi còn nơi nào khác trên địa cầu mà khi lần lượt bay 100 km theo hướng nam, đông, và bắc như trên, ta sẽ trở về điểm khởi hành lúc đầu?*

□ Giải Đáp Bài Toán "Còn Nơi Nào Khác?"

Như đã nói, phần đầu của bài toán trên là một câu đố thông dụng mà có lẽ bạn đã từng nghe qua. Người viết còn biết một dạng khác của câu đố, ... để thưởng hơn:

*Một người thợ săn bắn hạ được một con gấu. Anh ta*

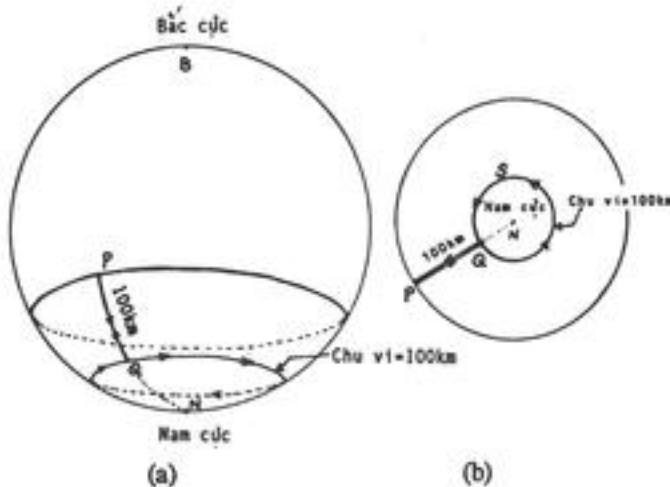


đi về hướng nam 10 km, rẽ qua hướng đông đi 10 km, và quay về hướng bắc đi thêm 10 km. Rốt cuộc người đó nhận thấy mình trở lại điểm khởi hành ban đầu. Hỏi bộ lông con gấu màu gì?

Giải đáp là bộ lông gấu màu trắng vì ở Bắc cực chỉ có loại gấu trắng mà thôi.

### 1. Còn vớ số nơi khác

Để giải đáp câu hỏi còn nơi nào khác (với khoảng cách 100 km trong trường hợp chiếc phi cơ), bạn xem một vòng vĩ tuyến gần Nam cực có chu vi bằng 100 km như trên hình 2(a). Từ một điểm Q bất kỳ trên vòng tròn này, nếu bay về hướng đông 100 km thì ta sẽ đi trọn một vòng và trở lại Q. Bây giờ bạn xem điểm P cách Q 100 km về hướng bắc (đọc theo kinh tuyến PQ). Từ P bay về hướng nam 100 km ta sẽ đến Q, rẽ sang hướng đông bay 100 km ta trở về Q, và quay về hướng bắc bay 100 km (theo đường cũ nhưng ngược chiều) ta sẽ trở lại điểm P ban đầu. Tóm lại, giải đáp là bất cứ điểm nào trên vòng vĩ tuyến ngang qua P. Như bạn sẽ thấy dưới đây, khoảng cách từ P đến Nam cực (khoảng cách trên mặt đất dọc theo đường kinh tuyến) là 115.915511 km, và khoảng cách từ Q đến Nam cực là 15.915511 km.



Hình 2

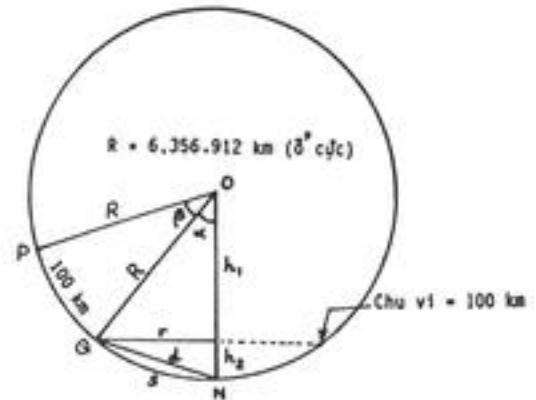
Chưa hết đâu, bạn chờ vui mừng... hự! Trên đây ta đã xem vòng vĩ tuyến có chu vi 100 km. Thế còn các vòng vĩ tuyến có chu vi bằng 100/2 km, 100/3 km, 100/4 km, v.v.? Từ một điểm Q trên các vòng này, nếu bay về hướng đông 100 km ta sẽ đi quanh 2, 3, 4,... vòng và trở lại Q. Cứ mỗi "vòng Q" như thế ta lại có một "vòng P" tương ứng, cách "vòng Q" 100 km về hướng bắc. Vậy ta có vô số "vòng P" mà mọi điểm trên đó là giải đáp của bài toán.

### 2. Phép tính bằng số

Đối với những bạn đọc giỏi toán, lối giải thích ... tượng hình như trên chắc hẳn là thiếu sót. Để các bạn ấy vui lòng, ta sẽ tóm tắt phương pháp tìm vị trí của hai điểm P và Q trong trường hợp vòng vĩ tuyến có chu vi bằng 100 km.

Bạn hãy tưởng tượng quả địa cầu được cắt dọc theo một mặt phẳng thẳng đứng như ở hình 3. Giả sử đây là một vòng tròn hoàn hảo có bán kính R bằng bán kính ở

cực của địa cầu, 6,356.712 km. Vị trí của hai điểm P và Q có thể được cho bởi khoảng cách (trên mặt đất, dọc theo chu vi hình tròn) đến Nam cực hoặc là góc ở tâm O. Thí dụ, P có thể được xác định bằng độ dài s của cung QN, hoặc là góc ở tâm  $\alpha$  như trên hình vẽ. Bạn lưu ý là hình 3, cũng như các hình ở trước, không vẽ đúng theo tỉ lệ thực; vì nếu vẽ đúng thì ta sẽ không thấy gì cả.



Hình 3

Phép tính thì tương đối giản dị, chỉ mỗi tội là dài lòng thòng. Nếu lần lượt tính r,  $h_1$ ,  $h_2$ , d, s,  $\alpha$ , và  $\beta$ , bạn sẽ có kết quả ghi ở hình 4. Thí dụ r là bán kính của vòng vĩ tuyến có chu vi bằng 100 km (tức là 100,000 mét) nên

$$r = 100,000 / 2\pi = 15,915.4943 \text{ mét}$$

Tiếp theo, áp dụng định lý Pythagoras bạn sẽ tính được  $h_1$ , vãn vãn. Xin mời bạn lấy chiếc máy tính bỏ túi ra và tiếp tục giùm cho.

r =	15,915.4943	mét
h1 =	6,358,892.0785	mét
h2 =	19.9235	mét
d =	15,915.5088	mét
s =	15,915.5109	mét
$\alpha$ =	0.143 448 832 6	độ
	= 0 độ 8 phút 36.416	giây
$\beta$ =	0.901 314 655 8	độ
	= 0 độ 54 phút 4.733	giây
$\alpha + \beta$ =	1.044 763 488 4	độ
	= 1 độ 2 phút 41.148	giây

Hình 4

Thông thường, khi nói đến vị trí của một điểm trên địa cầu, người nhận diện bằng kinh độ và vĩ độ của nó. Trong trường hợp "vòng P" và "vòng Q" của chúng ta, bạn chỉ cần cho biết vĩ độ là đủ. Một điểm ở trên vòng xích đạo có vĩ độ bằng không (zero), trong lúc Nam cực nằm ở vĩ độ 90° Nam. Vậy, vĩ độ của Q là:

$$90^\circ - \alpha = 89^\circ 51' 23.584'' \text{ Nam}$$

và vĩ độ của P là

$$90^\circ - (\alpha + \beta) = 88^\circ 57' 18.851'' \text{ Nam}$$

Nếu cứ tiếp tục làm tính với các vòng vĩ tuyến có

chu vi bằng 100/2 km, 100/3 km, v.v. (nghĩa là phi cơ sẽ bay quanh "vòng Q" 2,3,... lần), bạn sẽ tìm thấy các kết quả ghi ở hình 5. Nếu không tin, mời bạn tự nhiên kiểm chứng lại. Bạn thấy các "vòng Q" sẽ tiến về Nam cực khi số vòng bay quanh trở nên vô hạn.

Khởi hành từ			Bay theo hướng nam đến			Số vòng bay quanh
Vĩ độ Ph. Bắc	Cách Nam cực (mít)	Cách Nam cực (mít)	Vĩ độ Ph. Bắc	Cách Nam cực (mít)	Cách Nam cực (mít)	
00 57 10.051	115015.511	00 51 22.584	15015.511		1	
00 01 37.080	107957.748	00 55 41.782	7857.748		2	
00 03 02.128	105305.185	00 57 07.882	5305.185		3	
00 03 46.183	102978.874	00 57 50.898	2978.874		4	
00 04 11.884	102182.089	00 58 16.717	2182.089		5	
00 05 02.828	101581.549	00 58 08.258	1581.549		10	
00 05 50.102	100158.155	00 58 54.828	158.155		100	
00 05 54.751	100015.815	00 58 58.484	15.815		1000	
00 05 55.218	100001.582	00 58 58.948	1.582		10000	

Hình 5

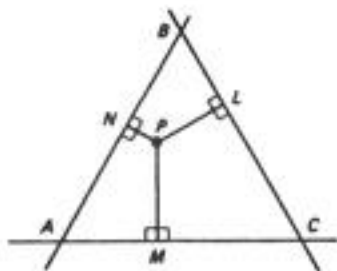
## □ Đố Vui Để Học

### 1. Làm thầy địa lý

Ba đường thẳng AB, BC và CA trong hình 6 biểu diễn ba phi đạo tại một phi trường bận rộn. Ba đường thẳng này cắt nhau tại A, B và C, và tạo nên tam giác đều ABC. Người ta muốn xây một phi trạm (nơi hành khách lên xuống máy bay) mới tại một điểm P. Phi trạm mới sẽ cần thêm ba đường ghé vào PN, PL, và PM; đây là các đoạn thẳng góc với phi đạo chính như trên hình vẽ. Bạn hãy giúp tìm vị trí của điểm P sao cho chiều dài tổng cộng của các đường ghé vào, hay

$$PN + PL + PM$$

ngắn nhất.



Hình 6

### 2. Lớn Mấy cho vừa

Bạn hãy diễn tả trị số lớn nhất có thể được bằng cách dùng ba con số 1, 2 và 3, và các ký hiệu toán học mà bạn biết. Mỗi con số hay ký hiệu toán học chỉ được dùng một lần. Sau đây là vài thí dụ:

$$321 \quad 21^3 \quad (3 + .1)^2$$

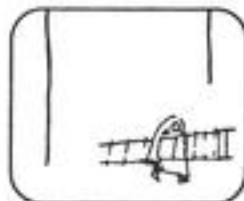
trong đó ký hiệu + chỉ tính chia và bạn có thể dùng dấu chấm thập phân như một ký hiệu toán học. Ngoài ra, bạn để ý vào thời buổi này người ta thường viết .1 để thay cho 0.1; đây cũng là một lối viết hợp lệ.

## □ Giải Đáp "Đố Vui Để Học" Kỳ Trước

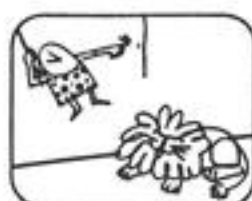
### 1. Hai sợi dây

Trong một căn phòng trống có hai sợi dây được mắc thòng xuống từ trần nhà như ở hình 7 (a). Vì hai sợi

dây cách xa nhau, một ở đầu phòng một ở cuối phòng, khi nắm đầu một sợi dây như ở hình 7 (b), bạn không thể nào với tới đầu sợi dây kia (khi sợi này đứng thẳng). Nếu chỉ được dùng một cây kéo, làm thế nào bạn có thể buộc đầu hai sợi dây lại với nhau?



(a)



(b)

Hình 7

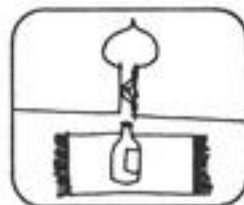
### Giải đáp

Thoạt nhìn bạn có thể nghĩ rằng vấn đề trên có thể được giải quyết bằng cách bám vào một sợi dây và đu đưa sang đầu sợi dây kia theo kiểu Tarzan như trên hình 7 (b). Điều này không thể thực hiện được vì dây khá mảnh, không đủ sức chịu đựng người đu. Hơn nữa, dù dây đủ sức chịu đựng đi nữa bạn cũng không thể với tới đầu sợi dây kia. Ngoài ra, giả thiết "dây khá mảnh" còn cho biết hai sợi dây không thể tự đu đưa một mình khi bạn đẩy mạnh hay dời đầu dây ra khỏi vị trí thẳng đứng.

Tuy nhiên, dựa vào ý niệm trên hình vẽ bạn sẽ tìm thấy giải đáp cho câu đố. Thay vì nghĩ tới công dụng thông thường của kéo là để cắt, bạn hãy buộc chiếc kéo vào đầu một sợi dây và cho sợi dây này dao động như một con lắc. Nhờ đó, một mặt bạn có thể mang đầu sợi dây kia lại càng gần càng tốt, một mặt chờ bất chiếc kéo đang đu đưa (cẩn thận để mũi kéo khỏi đâm vào tay bạn nhé!) và sau đó thì buộc hai đầu dây lại với nhau.

### 2. Chai rượu và tấm thảm

Chàng Lưu Linh tần thời mở chai rượu whiskey đặt ngay giữa một tấm thảm lót như ở hình 8 (a). Chàng bèn đổ rượu làm sao bạn có thể dời chai rượu ra khỏi tấm thảm mà không làm đổ một giọt rượu nào ("Cắt cổ còn hơn đổ rượu" mà!). Nhờ là bạn không được dùng tay hay thân hình đụng vào chai rượu và cũng không được xử dụng bất cứ dụng cụ nào khác để thực hiện việc trên.



(a)



(b)

Hình 8

### Giải đáp

Xin bạn để ý hai điều. Trước tiên, dời chai rượu ra khỏi tấm thảm thì cũng giống như lấy tấm thảm đi để chai rượu không còn nằm trên tấm thảm. Thứ hai, bạn

không được quyền dùng tay hay thân hình, hoặc là dụng cụ nào khác, để đựng vào chai rượu nhưng tấm thảm đã đựng vào chai rượu từ trước; do đó dùng tấm thảm là một việc hoàn toàn hợp lệ.

Tấm thảm được cuốn tròn trong hình 8 (b) chắc hẳn đã gợi ý cho bạn phương pháp thực hiện việc trên. Ban đầu bạn hãy cuốn tròn tấm thảm ở một bên. Khi tới chai

rượu, bạn dùng cả hai tay cuốn đều nhau ở hai đầu để lấy tấm thảm ra từ từ, đồng thời dùng phần giữa của cuộn thảm để giữ chai rượu đừng di chuyển theo hoặc đẩy nhẹ chai rượu về phía trước. Bạn nhớ cuốn từ từ và thật cẩn thận để đừng làm đổ phí chai "nước mắt quê hương" quý báu nhé!

*Nguyễn Văn Hoa*



## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Tỉ Số Hoàng Kim

#### □ Triệu Phú Để Dành Tiền

Tấm biển lớn "Nha Trang tiễn chào quý vị. Hẹn ngày tái ngộ" dựng ven xa lộ báo hiệu xe vừa ra khỏi địa phận thành phố. Ba-Hoa ngoái nhìn về phía sau lưng, lăm lăm lời giả biệt. Chàng ngẩn ngơ trông ra hai bên đường. Những cánh đồng lúa chín vàng tươi kế tiếp nhau chạy dài đến những làng mạc xa xa. Những đợt sóng lúa nhấp nhô khiến chàng có cảm tưởng đây là những tấm thảm di động khổng lồ. Ba-Hoa chợt nhận ra, trong suốt cuộc đời, đây là lần đầu tiên chàng được chứng kiến vùng đất này sống trong cảnh thái bình an lạc — không bị chiến tranh bom đạn dày xéo, và cũng không bị bọn cộng sản bạo tàn thống trị. Nghĩ tới những thời đau thương đã qua của quê hương đất nước, bất giác Ba-Hoa buông ra một tiếng thở dài.

Thấy vẻ mặt đầu đầu của Ba-Hoa, Mười Bích tìm cách làm cho bạn vui. Chàng ta dùng cùi chỏ hích nhẹ vào hông Ba-Hoa:

- Bạn ta ơi, cuộc vui nào mà không đến hồi kết thúc. Nha Trang còn mãi đó, hãy vui hẹn ngày trở lại chứ sao lại ủ rũ u sầu? Không chừng cái tên "Ba-Hoa" sẽ phải đổi thành "Mít Ướt" hay "Bông Héo" cho phù hợp với người... trong truyện, yếu xìu như bạn ta.

Mây Ngàn cười khúc khích:

- Em nhớ hồi đi học bọn sinh viên chúng em thường gọi lên anh ấy là "BÔNG HỒNG HÉO" vì "ông thầy" lúc nào cũng khó khăn lắm, gai góc như một cụm hồng. Cuối năm "ông thầy" sát phạt như điên, đánh rớt học trò như lá vàng bay lá tả. Đứa nào cũng ngán!

Ba-Hoa chưa kịp nói năng thì Trọng Thủy đã xen vào, anh dừng nêu lên thắc mắc:

- Tại sao đại ca lại được gọi là "Ba-Hoa," cái tên quá ư ... ngon lành trong lúc người ngợm chỉ làng nhàng, xấu đẹp tùy người đối diện?

Mười Bích cười hì hì, trả lời thay cho nạn nhân là Ba-Hoa:

- Thoạt nghe ai cũng ngỡ là vì chàng hay ba hoa chích choè, tài tán phét "có ít xít ra nhiều" ít ai bì kịp. Sự thực ... hèn không thể tả! Số là ở Đại học xá có hai chàng cùng mang tên Hoa con gái. Chàng kia được gọi là "Hoa Đà," còn chàng này thì ... khó quá vì hẳn ta chả có gì đặc sắc để anh em xem mặt đặt tên. Thế rồi một hôm có đứa bạn lại nhà chơi và khám phá ra chàng là

con thứ hai, người nhà một điều anh Ba, hai điều anh Ba. Từ đó cái tên mới của chàng bắt đầu, một cách tình cờ.

Trọng Thủy vừa cười vừa bình luận:

- Nếu vậy thì mất mặt bầu cua quá đại ca ơi! Em đoán anh Hoa Đà học y khoa, phải không?

Mười Bích lắc đầu lia lịa:

- Lại càng không phải, mặc dù Hoa Đà thứ thiệt là một nhà danh y đời Tam quốc bên Tàu.

- Các anh ... khó quá đi thôi, em không thể nào hiểu nổi!

- Hoa Đà học ngành Canh nông ở Đại học Nông Lâm Sóc. Anh em đặt tên như thế để tuyên dương ngôn ... bốc hốt thần sầu của chàng. Dĩ nhiên "bốc hốt" ở đây không ăn nhập gì tới việc bốc thuốc, tức là hốt thuốc (coi toa mà cân từng vị thuốc cho đủ thang) của thầy thuốc bác.

Đến đây, Ba-Hoa vội vàng chặn Mười Bích lại:

- Miệng ông ăn mắm ăn muối, sắp sửa phát ngôn sàm sỡ trước mặt phụ nữ đấy nhé.

Nhưng Trọng Thủy vung tay phản đối:

- Đại ca câu nệ quá đáng! Thời buổi nam nữ bình quyền, ai cũng có quyền nói nhảm như ai. Vả lại chị Mây Ngàn của em đâu còn nhỏ nheo gì mà đại ca lo lắng cho cam. Ấy gọi là cứng nạng mà cứng không phải lối!

Vờ như không nghe thấy lời của Trọng Thủy, Mây Ngàn nói với Mười Bích:

- Các anh cứ tự nhiên kể chuyện ngày xưa cho Trọng Thủy nghe đi. Đến đoạn nào mà các anh thấy ... xấu hổ quá, không muốn em biết thì bảo. Em bịt tai lại là xong!

Được Mây Ngàn bật đèn xanh, Mười Bích không thêm dè dặt tới sự phản đối của Ba-Hoa và tiếp tục kể:

- Hoa Đà vóc dáng cao lớn, mặt trắng môi hồng, nói năng dịu dàng như con gái. Chỉ mỗi một tội là hay tẩy máy chân tay, ưa sờ soạng nắn bóp một cách bừa bãi. Số trời dun rui làm sao mà đi dạy kèm chàng lại gặp toàn học trò con gái. Cứ thế mà "thầy trò" tha hồ chơi trò Lục Vân Tiên - Kiều Nguyệt Nga,

Vân Tiên ngồi dựa bụi môn,

Chờ khi trăng lặn bóp mồm Nguyệt Nga.

Nguyệt Nga thích quá không la,

Vân Tiên thấy để bóp ba bốn lần.

(Vô danh)

Trọng Thủy thích chí cười ha hả trong lúc Mây Ngàn thì lắc đầu quầy quậy, "Các anh thực hết thuốc chữa!" Thừa thắng xông lên, Mười Bích nói oang oang:

- Đạo ấy anh em thường bàn tán về hai giai thoại đáng nhớ trong sự nghiệp bốc hốt của Hoa Đà. Giai thoại thứ nhất bảo rằng có lần Hoa Đà bị mẹ cô học trò bắt gặp quả tang trong lúc đang ... hành sự. Chàng sợ quá bèn về Đại học xá trốn biệt. Cô học trò mong mãi không thấy, có lẽ nhớ ... bàn tay năm ngón của thầy, nên đến kiếm Hoa Đà cho bằng được. Chàng miễn cưỡng ra mặt, giải thích với cô bé bằng câu tiếng Tây bất hủ, "J'ai perdu mon visage!" (Anh bị mất mặt rồi!).

Mây Ngàn hơi cau mày nhưng Mười Bích không để ý. Chàng ta say sưa kể sang giai thoại thứ hai:

- Vào một lần khác, Hoa Đà đưa một cô học trò

Trưng Vương đi xem chớp bóng ở rạp Rex đường Nguyễn Huệ. Các bạn còn lạ gì cái rạp xi-nê thường trực ở Sè Gòong dạo đó: Rạp hát thì lúc nào cũng tối đen như mực, phim chiếu liên tục từ sáng đến khuya, và muốn xem bao lâu cũng được. Do đó nhiều anh chị dùng rạp xi-nê làm chốn hẹn hò, tha hồ mùi mẫn mà không sợ ai dòm ngó. Chuyện kể rằng, sau khi trở miệng may ngắn tóc thỏa thuê, Hoa Đà bèn cầm tay cô bé, "Anh đã ... biết của em rồi, bây giờ em cũng nên ... thử của anh cho ... rõ. Có thể mới gọi là công bằng!"

Mấy Ngàn không còn nhịn được nữa:

- Cái ông bạn của các anh quả là vô địch về môn nham nhở, không bị ăn tát tai là may phước lắm đó.

Ba-Hoa đưa tay ra hiệu cho Mười Bích đứng lên tiếng rồi quay sang Mấy Ngàn an ủi:

- Có đừng vội nóng, những giai thoại truyền tụng ở Đại học xá mười phần thì có đến bảy tám là không có thực. Đám bạn tình nghịch đời khi đặt điều để mua vui, rồi kể đi kể lại dăm ba lần thì không còn biết thực hay giả.

- Thế sao "nạn nhân" không ra mặt cãi chính?

- Ấy lại là một điều tối kỵ. Càng chối cãi bao nhiêu thiên hạ lại càng bảo rằng mình có tật giết mình, không có lửa sao lại có khói, bấy nhiêu. Phương chi có tên lên bảng ... phong thần là một điều đáng hãnh diện, ta đây là kẻ có thành tích đáng kể, việc gì phải biện bạch lời thối?

- Nhất quỷ, nhì ma, thứ ba học trò là các anh!

Mấy Ngàn hơi dịu giọng. Ba-Hoa định lờ sang chuyện khác nhưng Trọng Thủy không chịu bỏ qua:

- Như thế đại ca có chứng cứ để tin rằng các câu chuyện về anh Hoa Đà không có thực?

- Anh Hoa Đà học cùng lớp ở (trường trung học) Quốc học Huế. Hai đứa chơi thân với nhau từ thuở còn ở trường tám sông, mỗi khi sinh sự đánh nhau thì rống cổ kêu tên tộc cha mẹ ông bà đứa kia ra mà chửi bới. Mười Bích à, ông có nhớ ai là người đầu tiên đưa ra các giai thoại về Hoa Đà không?

- Hình như là Minh Máy ... hư, phải không?

- Đúng vậy. Giữa Hoa Đà và Minh Máy có một mối liên hệ khá tức cười. Như thế này: Gia đình Hoa Đà ở Huế và chàng được gửi vào Sài Gòn ... du học, xa cách người tình bé nhỏ là cô nữ sinh Đồng Khánh tóc thè e ấp sau chiếc nón bài thơ. Hai người hình như đã thề non hẹn biển, chờ ngày chàng đại đấng khoa áo veste xềng xang về làng là cùng xây tổ uyên ương. Những bức thư tình gần bó được con rùa Bưu điện chuyển tới hàng tuần. Khi trò chuyện với bạn bè, Hoa Đà thường nói về nàng bằng cái danh xưng đơn giản mà sắt son: "bà xã tao."

Mười Bích hồi tưởng lại (xin xem lại Lửa Việt số 38):

- Tôi nhớ ra rồi. Sau cú tẩu nhảm chiếc máy bắt khiển dụng, Minh Máy được bố mẹ cho ra Huế chơi cho khuấy khuấy nỗi lòng ... âm ức. Trong chuyến ... xuất dương này, nghe nói chàng gặp được người yêu lý tưởng, bị *coup de foudre* (tiếng sét ái tình) đánh nhằm hết cựa quậy nổi.

- Từ đó Minh Máy trở nên thân thiết với Hoa Đà. Lý do dễ hiểu là khi yêu thì mơ mộng nhiều; bọn con

trai thích nói, thích kể, thích khoe, và thích khoe lác về người yêu. Nói, kể, khoe, và khoe lác cho đỡ thèm, đỡ nhớ, và đỡ đợi mong. Vì vậy trong câu chuyện của hai tên này thiên hạ cứ nghe "bà xã tao," "nàng tiên của tao," v.v. loạn cào cào cả lên. Hai chàng dần dà khám phá ra không những cùng quê, hai nàng tiên diễm kiều còn có vô số nét tương đồng: dáng dấp ngang nhau, sở thích giống nhau, cùng học một trường, gia đình bề thế như nhau, v.v. Ngay cả lối viết thư, lối lễ trong thư của hai nàng cũng nồng nàn như nhau. Điều này càng làm cho hai người dễ cảm thông với nhau hơn, chữ Hán gọi là "đồng thanh tương ứng, đồng khí tương cầu" là vậy đó.

- Tôi nhớ Minh Máy bay ra Huế một lần nữa rồi về nhà ... thú thật với bố mẹ. Ông bà cụ nghe nói mừng quýnh, tức tức ra Huế để tính chuyện trăm năm cho anh con cưng. Hết lễ vấn danh đến lễ chạm ngõ, bao nhiêu là thủ tục phiền toái cứ thế mà tiếp diễn lú lo. Muốn lấy cô con gái đất cổ đó cũng phải trải vi tróc vẩy chứ bộ!

Ba-Hoa khẽ lắc đầu, trầm ngâm một lát rồi hạ thấp giọng:

- Tết năm ấy Hoa Đà không về Huế vì khả năng tài chánh eo hẹp. Anh em lữ lượt về quê ăn Tết, Đại học xá trống vắng và buồn tẻ. Chiều 28 tháng Chạp, Minh Máy đến mời đi nhậu thật đê ở cái quán không tên trong ngõ hẻm gần Ngã Bảy Chợ Lớn. Như thường lệ, Minh Máy kể lể huyền thuyên về nữ thiên thần xứ Huế của mình. Hoa Đà phụ họa với những ý tứ trích dẫn trong những lá thư mới nhất của người yêu. Hai chàng say sưa cùng nhau tâm sự lòng thông, vật ngã hơn chục chai bia bằm-ba; ai nấy đều thối thối hân hoan. Cuối bữa nhậu, khi đã ngà ngà say, Minh Máy lấy trong túi tờ điện tín màu xanh nhạt đưa khoe với Hoa Đà. Tờ điện tín ghi:

*Chúc anh ăn Tết vui. Nhớ.*

Chỉ vốn vẹn mấy chữ nhưng cô gái Huế, vốn có tiếng là kín đáo và nhút nhát, đã gói ghém bao niềm thương nhớ. Nhất là đã dám bộc lộ tình cảm của mình một cách công khai, thậm chí biết đường nào. Hoa Đà xúc động thực tình, chàng đọc cả ngày giờ và nơi gửi tờ điện tín trước khi trao trả cho Minh Máy.

Đã đoán biết sự việc xảy ra, Trọng Thủy la lớn:

- Chiều "Cầm Ngư Song Thủ," nói nôm na là "bắt cá hai tay," của chị kia quả thực là tuyệt diệu. Đáng phục, đáng phục! Nhưng làm sao anh Hoa Đà biết được "hai nàng" là một?

- Khi về Đại học xá, Hoa Đà chẳng nói chẳng rằng, nỡ tú lấy ra một tờ điện tín có nội dung y hệt như thế. Cả hai đều được gửi đi từ Bưu cục Mang Cá, cùng một lúc. Đây là lần cuối cùng anh được biết Minh Máy và Hoa Đà nhìn mặt nhau.

- Em còn một ... thóc méc cần giải tỏa: làm sao đại ca biết rõ mồn một từng chi tiết, chẳng khác nào người trong cuộc?

- Bộ chú không nhớ anh vốn là chuyên viên ... ăn ké hay sao? Bữa nhậu thật đê ngon lành thế kia, bỏ qua thế nào được. Vì vậy, tình cờ anh được chứng kiến bộ mặt ngẩn tò te của Minh Máy sau khi đọc xong tờ điện tín của Hoa Đà. Nghĩ cho cùng, bốn ba cho lắm cũng

không qua khỏi kiếp con trai mười hai bến nước đã được qui định rõ ràng tự ngàn xưa trong văn chương truyền khẩu của dân tộc:

Ba đồng một mở đàn ông,  
 Dem bỏ vào lồng cho kiến nó tha.  
 Ba trăm một mụ đàn bà,  
 Dem về mà trái chiếu hoa cho ngồi.  
 (Ca dao)

Ba-Hoa đưa tay xoa cằm như để che dấu nụ cười nhân nhó:

- Tổng kết tình hình chiến sự, trong vụ này anh cũng bị thiệt hại chút đỉnh. Thực vậy, trước đó mấy ngày Hoa Đà tìm được một bài toán vui và đưa ra đó anh. Nhưng cái sự đời *c'est la vie* đen bạc ấy đã khiến anh mất cơ hội học hỏi cách giải của chàng. Thôi, để mọi người suy nghĩ giải buồn trong lúc ta đi đường, bài toán ấy như thế này:

Một nhà triệu phú, vừa là một nhà toán học tài tử, muốn để dành tiền. Tháng thứ nhất ông ta để riêng ra một số tiền mà ta sẽ gọi là  $x$  (đồng bạc chẵn). Tháng thứ hai ông để riêng ra một số tiền khác mà ta sẽ gọi là  $y$  (đồng bạc chẵn). Bắt đầu tháng thứ ba, số tiền để dành mỗi tháng sẽ bằng số tiền để dành ở hai tháng trước đó cộng lại với nhau.

Biết rằng số tiền để dành ở tháng thứ 20 là một triệu đồng, bạn hãy tìm trị số của  $x$  và  $y$ , tức là số tiền để dành ở hai tháng đầu tiên.

#### □ PHI: TỈ SỐ HOÀNG KIM

Pi ( $\pi$ ), tỉ số giữa chu vi của một vòng tròn và đường kính của vòng tròn ấy, là số được mọi người biết đến nhiều nhất trong các số vô tỉ. Số vô tỉ không thể được diễn tả thành tỉ số của hai số nguyên và, khi viết ra trị số của nó, ta có các con số lẻ sau dấu chấm thập phân vừa kéo dài đến vô tận lại vừa không lặp lại theo một thứ tự nào. Số vô tỉ phi ( $\varphi$ ), tỉ số hoàng kim (golden ratio), tuy không nổi tiếng như pi nhưng cũng biểu diễn một lượng căn bản thường gặp ngoài thực tế. Trong toán học, phi đôi khi xuất hiện trong những trường hợp ít được ngờ tới nhất.

Bài toán "Triệu phú để dành tiền" trên đây được đưa ra nhằm trình bày một số tính chất toán học đáng chú ý của phi. Một trong những tính chất này sẽ đưa lại một cách giải ngắn gọn (và có vẻ ... thông minh!) của bài toán. Bạn cũng có thể tìm giải đáp bằng một phương pháp số học thông thường. Phương pháp ấy, người viết gọi là "cách giải từ chương," sẽ được thảo luận trước tiên để bạn khỏi ... ăm ừc.

#### 1. Cách giải từ chương

Bạn hãy lần lượt tính số tiền để dành hàng tháng của nhà triệu phú như sau:

Tháng thứ nhất	$x$	đồng
Tháng thứ hai	$y$	đồng
Tháng thứ ba	$x + y$	đồng
Tháng thứ tư	$y + (x + y) = x + 2y$	đồng
...	...	...
Tháng thứ hai mươi	$2,584x + 4,181y$	đồng

Cuối cùng ta có phương trình Diophantus (là một phương trình mà ẩn số là các số nguyên dương) sau đây:

$$2,584x + 4,181y = 1,000,000 \quad (1)$$

Bạn có thể giải phương trình (1) bằng một số phương pháp khác nhau. Phương pháp đơn giản nhất nhưng cũng tốn sức lao động nhất là viết phương trình (1) thành:

$$x = \frac{1,000,000 - 4,181y}{2,584} \quad (2)$$

và lần lượt cho  $y = 1, 2, 3, \dots$  Ở mỗi trị số của  $y$ , bạn tính trị số của  $x$  tương ứng bằng phương trình (2). Đáp số muốn tìm là các trị số  $x$  nguyên và dương. Bạn sẽ thấy bài toán có một cặp lời giải duy nhất:

$$x = 154 \quad \text{và} \quad y = 144 \quad (3)$$

#### 2. Gia đình nhà thỏ

Có lẽ nhà toán học vĩ đại nhất Âu châu vào thời Trung cổ là Leonardo thành Pisa (1108 - 1250?). Ông soạn sách dưới bút hiệu Fibonacci, chữ viết tắt của *filiius Bonacci*, nghĩa là con của Bonacci. Những kiến thức về toán học ở Ấn độ và Ả rập được Âu châu biết tới là nhờ tác phẩm *Liber Abaci* ("Sách về Bàn toán") của ông viết vào năm 1202. Điều đáng ngạc nhiên là, mặc dù ông đã đóng góp nhiều khám phá toán học quan trọng, ngày nay tên tuổi của ông chỉ được ghi nhớ qua chuỗi số Fibonacci (Fibonacci sequence). Chuỗi số này bắt nguồn từ một bài toán tìm thường xuất hiện trong *Liber Abaci*:

Một người thả một cặp thỏ vào một nơi có tường bao bọc chung quanh. Giả sử rằng cứ mỗi tháng mỗi cặp thỏ sẽ sinh thêm một cặp thỏ con, cặp thỏ con này lại cần thêm một tháng để tăng trưởng và có khả năng sinh sản. Hỏi sau một năm người ấy có bao nhiêu cặp thỏ?

Giả sử không con thỏ nào chết, vào tháng thứ nhất cặp thỏ nguyên thủy sinh thêm một cặp thỏ con; như thế ta có hai cặp. Trong tháng thứ hai, cặp thỏ nguyên thủy lại sinh thêm một cặp thỏ con khác trong lúc cặp thỏ con trước chưa có khả năng sinh sản; như thế ta có tổng cộng là 3 cặp. Một tháng sau, hai cặp thỏ lớn (cặp thỏ nguyên thủy và cặp thỏ sinh ra đầu tiên) lại sinh thêm hai cặp thỏ con; ta có tổng cộng là 5 cặp. Cứ lý luận như thế cho đến tháng thứ mười hai (xem hình 1) bạn sẽ thấy ta có tổng cộng 377 cặp.

Tháng	Cặp thỏ lớn	Cặp thỏ con	Tổng cộng
1	1	1	2
2	2	1	3
3	3	2	5
4	5	3	8
5	8	5	13
6	13	8	21
7	21	13	34
8	34	21	55
9	55	34	89
10	89	55	144
11	144	89	233
12	233	144	377

Hình 1

Nếu tiếp tục cho đến vô tận, chuỗi số liên hệ với bài toán "Gia đình nhà thỏ" (tên do người viết đặt lấy)

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ...  
 là một chuỗi số Fibonacci và mỗi số hạng được gọi là số Fibonacci. Bạn để ý rằng, ngoại trừ hai số hạng đầu tiên (đều bằng 1), mỗi số hạng bằng hai số hạng trước nó

cộng lại với nhau.

Bạn cần lưu ý là Fibonacci hay Leonardo nhà toán học và Leonardo da Vinci (1452-1519) nhà họa sĩ, điêu khắc gia, kiến trúc sư, và kỹ sư là hai người khác nhau. Ngày nay tên tuổi của nhà toán học hầu như chìm trong quên lãng, trong khi công trình của Leonardo da Vinci thì luôn luôn được nhắc nhở. Lịch sử thật là bất công!

### 3. Tỷ số hoàng kim

Ta hãy trở lại chuỗi số Fibonacci ở trên. Bắt đầu từ số hạng thứ ba, ta lấy mỗi số hạng chia cho số hạng trước nó và ghi lại kết quả (tỉ số) như ở hình 2. Người ta chứng minh được rằng, nếu tiếp tục cho đến vô tận, các tỉ số này tiến về một giới hạn  $\varphi$

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.61803\ 39887\ 49894\ 84820\dots \quad (4)$$

$\varphi$  được gọi là tỉ số hoàng kim. Trên hình 2, ở số hạng thứ 14, tỉ số 377/233 đã gần bằng  $\varphi$  (đúng đến 5 số lẻ).

1 + 1 = 2	2 / 1 = 2.00000
1 + 2 = 3	3 / 2 = 1.50000
2 + 3 = 5	5 / 3 = 1.66667
3 + 5 = 8	8 / 5 = 1.60000
5 + 8 = 13	13 / 8 = 1.62500
8 + 13 = 21	21 / 13 = 1.61538
13 + 21 = 34	34 / 21 = 1.61905
21 + 34 = 55	55 / 34 = 1.61765
34 + 55 = 89	89 / 55 = 1.61818
55 + 89 = 144	144 / 89 = 1.61798
89 + 144 = 233	233 / 144 = 1.61808
144 + 233 = 377	377 / 233 = 1.61803

Hình 2

Nếu thay vì hai số hạng đầu tiên đều bằng 1 như trên, bạn hãy cho hai trị số bất kỳ, 1 và 4 chẳng hạn. Từ hai số hạng này ta có thể tạo nên một chuỗi số Fibonacci mới: bắt đầu từ số hạng thứ ba, mỗi số hạng bằng hai số hạng trước nó tổng cộng lại với nhau (hình 3). Chuỗi số mới là

1, 4, 5, 9, 14, 23, 37, 60, 97, 157, 254, 411, ...

Trong hình 3 bạn nhận thấy nếu lấy mỗi số hạng chia cho số hạng trước nó thì tỉ số cũng tiến về  $\varphi$ : Ở số hạng thứ 15, tỉ số 1741/1076 đã gần bằng  $\varphi$  (đúng đến 5 số lẻ). Vậy, giới hạn của tỉ số vẫn không thay đổi dù hai số hạng đầu tiên có trị số bất kỳ.

1 + 4 = 5	5 / 4 = 1.25000
4 + 5 = 9	9 / 5 = 1.80000
5 + 9 = 14	14 / 9 = 1.55556
9 + 14 = 23	23 / 14 = 1.64286
14 + 23 = 37	37 / 23 = 1.60870
23 + 37 = 60	60 / 37 = 1.62162
37 + 60 = 97	97 / 60 = 1.61667
60 + 97 = 157	157 / 97 = 1.61856
97 + 157 = 254	254 / 157 = 1.61783
157 + 254 = 411	411 / 254 = 1.61811
254 + 411 = 665	665 / 411 = 1.61800
411 + 665 = 1076	1076 / 665 = 1.61805
665 + 1076 = 1741	1741 / 1076 = 1.61803

Hình 3

Ý nghĩa của  $\varphi$  sẽ được thảo luận chi tiết ở một kỳ tới, bạn nhớ đón xem.

### 4. Giải đáp bài toán "Triệu phú để dành tiền"

Số tiền để dành hàng tháng của nhà triệu phú là số hạng của một chuỗi số Fibonacci mà hai số hạng đầu tiên lần lượt là  $x$  và  $y$ . Như đã thấy ở trên, tỉ số giữa số

hạng thứ 20 và số hạng trước nó (số tiền để dành ở tháng 19 mà ta sẽ gọi là  $z$ ) rất gần bằng  $\varphi$ . Do đó, ta có thể viết (với  $\varphi$  tính tròn đến 9 số lẻ):

$$\frac{1,000,000}{z} = 1.61803\ 3989 \quad (5)$$

Từ phương trình (5) ta tính được trị số nguyên gần nhất của  $z$  là

$$z = 618,034 \quad (6)$$

Biết rằng số tiền để dành ở tháng 20 (1,000,000 đồng) bằng số tiền để dành ở tháng mười chín (618,034 đồng) và số tiền để dành ở tháng mười tám cộng lại với nhau, số tiền ở tháng 18 là:

$$1,000,000 - 618,034 = 381,966 \quad (7)$$

Cứ thế mà tính ngược lại, số tiền để dành ở tháng 17 là

$$618,034 - 381,966 = 236,068 \quad (8)$$

Tiếp tục với tháng 16, 15, 14, ...; cuối cùng bạn sẽ tìm thấy kết quả:

$$y = 144$$

$$\text{và } x = 154$$

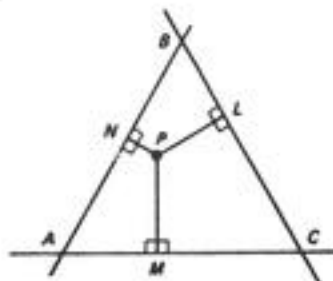
### □ Giải Đáp Hai Bài Toán Kỳ Trước

#### 1. Làm thầy địa lý

Ba đường thẳng AB, BC và CA trong hình 6 biểu diễn ba phi đạo tại một phi trường bận rộn. Ba đường thẳng này cắt nhau tại A, B và C, và tạo nên tam giác đều ABC. Người ta muốn xây một phi trạm (nơi hành khách lên xuống máy bay) mới tại một điểm P. Phi trạm mới sẽ cần thêm ba đường ghé vào PN, PL, và PM; đây là các đoạn thẳng góc với phi đạo chính như trên hình vẽ. Bạn hãy giúp tìm vị trí của điểm P sao cho chiều dài tổng cộng của các đường ghé vào, hay

$$PN + PL + PM$$

ngắn nhất.

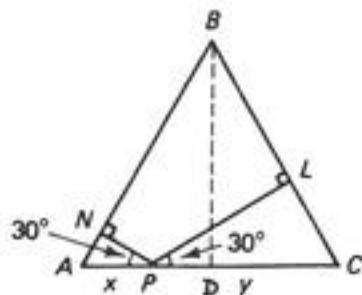


Hình 4

#### Giải đáp

Nếu phải làm thầy địa lý kiểm mạch đất định vị trí của điểm P để xây phi trạm sao cho chiều dài tổng cộng của các đường ghé vào ngắn nhất thì bạn cứ việc yên chí lớn. Thế nào cũng trúng một trăm phần trăm! Lý do là điểm P có thể ở bất cứ vị trí nào trong tam giác đều ABC: lượng số khoảng cách từ P đến các cạnh tam giác là một lượng không đổi (hằng số). Điều này sẽ được chứng minh dưới đây.

1a. Trước hết, ta hãy xem trường hợp P nằm trên cạnh đáy AC như trong hình 5. Gọi  $d$  là độ dài cạnh của tam giác đều ABC, trong lúc  $x$  và  $y$  lần lượt là khoảng cách PA và PC như trên hình vẽ.



Hình 5

Áp dụng hệ thức lượng giác vào hai tam giác vuông APN và CPL ta có

$$PN = x \cos 30^\circ \quad (10)$$

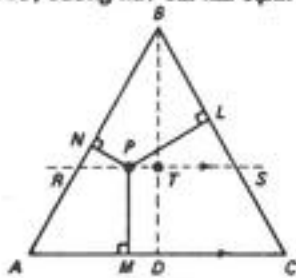
$$PL = y \cos 30^\circ \quad (11)$$

Do đó

$$\begin{aligned} PN + PL &= x \cos 30^\circ + y \cos 30^\circ \\ &= (x + y) \cos 30^\circ \\ &= d \cos 30^\circ \end{aligned} \quad (12)$$

Bạn thấy biểu thức của PN + PL trong phương trình (12) chính là độ dài của đường cao BD của tam giác đều ABC.

1b. Bây giờ ta hãy xem trường hợp tổng quát như trong hình 6. Ngang qua P vẽ đường thẳng song song với cạnh đáy AC, đường này cắt hai cạnh kia ở R và S.



Hình 6

Do kết quả đã chứng minh ở trên,  $PN + PL = BT$

ta được

$$\begin{aligned} PN + PL + PM &= BT + TD \\ &= BD \end{aligned} \quad (13)$$

Vậy tổng số khoảng cách từ một điểm P bất kỳ đến các cạnh bằng độ dài của chiều cao BD.

## 2. Lớn Mấy cho vừa

Bạn hãy diễn tả trị số lớn nhất có thể được bằng cách dùng ba con số 1, 2 và 3, và các ký hiệu toán học mà bạn biết. Mỗi con số hay ký hiệu toán học chỉ được dùng một lần. Sau đây là vài thí dụ:

$$321 \quad 21^3 \quad (3 + .1)^2$$

trong đó ký hiệu + chỉ tính chia và bạn có thể dùng dấu chấm thập phân như một ký hiệu toán học. Ngoài ra, bạn để ý vào thời buổi này người ta thường viết .1 để thay cho 0.1; đây cũng là một lối viết hợp lệ.

### Giải đáp

Bài toán "Lớn mấy cho vừa" liên hệ tới cách dùng ký hiệu toán học nhưng vấn đề chính là làm sao xác định được số nào lớn nhất. Hai phép toán thường đưa tới những trị số cực lớn là lũy thừa và giai thừa như bạn sẽ thấy dưới đây.

2a. Nếu chỉ dùng lũy thừa ta có hai số  $2^{31}$  và  $3^{21}$

Để xem số nào lớn hơn, cách dễ dàng nhất là dùng một chiếc máy tính bỏ túi và tính trị số của chúng:

$$2^{31} = 2,147,483,648 = 2.147\,483\,648 \times 10^9$$

$$3^{21} = 1.046\,035\,3 \times 10^{10}$$

Vậy

$$2^{31} < 3^{21} \quad (14)$$

Nếu bạn không bằng lòng với cách dùng máy tính thì kết quả ở bất phương trình (14) có thể được chứng minh như sau:

$$\frac{2^{31}}{3^{21}} = 2^{10} \left(\frac{2}{3}\right)^{21} = 2^{10} \left(\frac{4}{9}\right)^{10} \frac{2}{3} = \left(\frac{8}{9}\right)^{10} \frac{2}{3} < 1 \quad (15)$$

2b. Giai thừa của một số nguyên n, ký hiệu là n!, được định nghĩa là

$$n! = n(n-1)(n-2) \dots 3 \times 2 \times 1$$

Thí dụ

$$6! = 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 720$$

Với một máy tính bỏ túi ta có thể tính được

$$32! = 2.631\,308\,3 \times 10^{35} \quad (16)$$

(32! mà tính chính xác bằng tay có lẽ ... hơi lâu, trong lúc đó trị số của 32! lại quá lớn, chiếc máy tính của người viết không kham nổi.)

2c. Nếu dùng cả giai thừa trong bài toán này, bạn sẽ có những trị số khổng lồ mà 32! chỉ được xem là ... người em bé bỏng nhất. Vài trị số thuộc loại này được liệt kê theo thứ tự từ nhỏ lớn như sau:

$$32! < (2^{31})! < (3^{21})! < 3^{21}! < 2^{31}! < .1^{-(32!)} \quad (17)$$

Người viết để bạn chứng minh lấy thứ tự lớn nhỏ của các số trong các bất phương trình (17). Thí dụ, bạn có thể viết

$$32! < << 321^{32!} < (3^6)^{32!} = 3^{1926} < << 3^{21}! \quad (18)$$

trong đó ký hiệu <<< có nghĩa là "rất nhỏ hơn."

2d. Như đã cho ở (17), số lớn nhất mà người viết tìm thấy là

$$.1^{-(32!)} = \frac{1}{0.1^{32!}} = \frac{1}{(10^{-1})^{32!}} = \frac{1}{10^{-(32!)}} = 10^{32!} \quad (19)$$

Số này gồm con số 1 với 32! con số không theo sau. Và 32! bao lớn thì bạn đã thấy ở phương trình (16): hơn một phần tư tỉ tỉ tỉ tỉ tỉ.



## □ Đố Vui Để Chọc

Giống như kỳ trước, để tìm giải đáp cho hai câu "đố vui để chọc" sau đây bạn sẽ cần thêm một chút tưởng tượng, một khả năng mà trong cuộc sống hàng ngày của chúng ta đã dần dần trở nên hiếm hoi như một loài chim sắp tuyệt chủng. Einstein đã nói: "Tưởng tượng quan trọng hơn kiến thức," bạn nhớ không?

### 1. Cùng đứng mà chẳng đứng

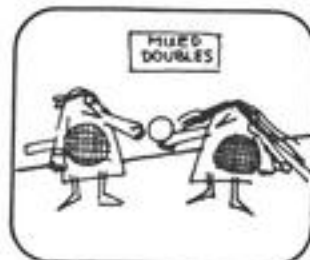
Bạn hãy lấy một trang của tờ báo hàng ngày, trang báo có kích thước 14 x 23 in hay vào khoảng 35 x 58 cm. Giả sử bạn và một người bạn (cùng phái hay khác phái không thành vấn đề) khác đều có vóc dáng trung bình, không mập thù lu như chú Trư Bát Giới mà cũng không ốm tèo tèo như con mấm khô. Làm thế nào cả hai người cùng đứng trọn lên trang báo mà không đứng vào nhau? Dĩ nhiên là hai người đều không được bước ra khỏi trang báo.



Hình 7

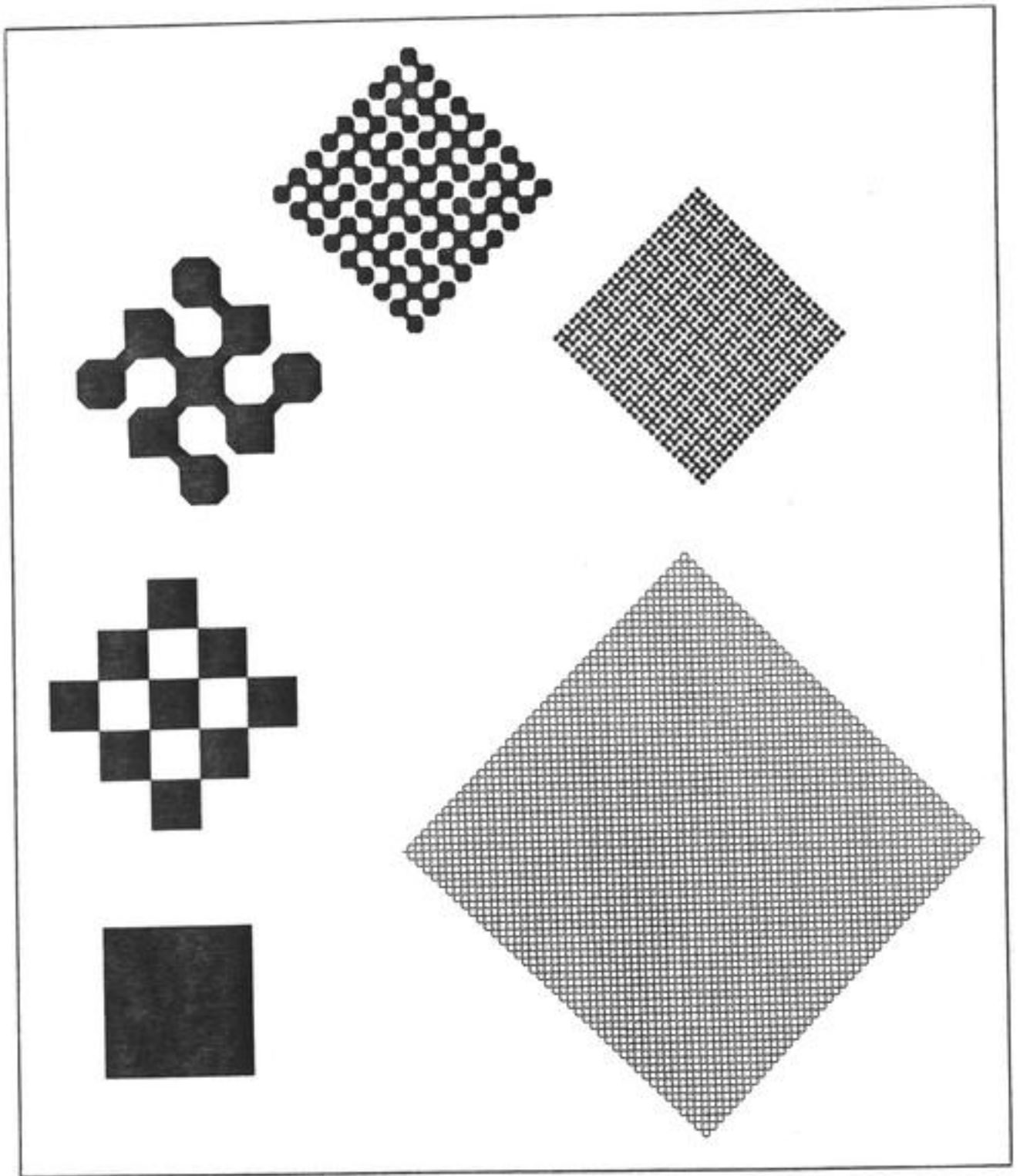
### 2. Kiểu ném banh lạ lùng

Bạn hãy lấy một quả banh quần vợt, loại banh lông nhỏ có thể nắm vừa nắm tay. Có thể nào bạn ném quả banh sao cho banh đi được một quãng, dừng hẳn lại rồi đổi hướng và đi theo chiều ngược lại? Nhớ là bạn không được đội banh lên mặt đất hay vào vật gì khác. Bạn cũng không được dùng bất cứ vật gì để đập banh hay buộc banh vào.



Hình 8

Nguyễn văn Hoa





## ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

### Kích Thước Lý Tưởng

#### □ Cắt Hình Mà Chơi

Trở lại Sài Gòn sau một chuyến đi xa, Ba-Hoa cảm thấy lâng lâng một niềm vui khó tả. Lúc chàng về tới thì thành phố đã lên đèn. Xe cộ nối đuôi nhau chạy vun vút, những vệt đèn xe loang loáng, hàng cây rậm lá ở hai bên đường trở thành màu đen thẫm. Trong trí nhớ, Ba-Hoa nhìn thấy hình ảnh của chính mình vào thuở xa xưa: sau một chuyến *giang hồ vật*, chàng sinh viên trẻ lừng lừng rời khỏi bến xe đò Pétrus Ký hay trạm đi đến của hãng hàng không trên đường Phạm Ngũ Lão. Áo quần xốc xếch, chiếc xác tay Air Vietnam hờ hững đong đưa, bụng đói cồn cào nhưng lòng vui như mở hội. Chàng thanh niên ấy đang trở về với *cố tình nhân khố* tính muốn thuở của mình. Ví Sài Gòn như thế bởi lòng chàng thường ngón ngang hai mối tình cảm đối nghịch nhau. Một mặt, cuộc sống ở ạt của thành phố đông đúc chật chội này khiến chàng bức dọc triển miên. Trong mười mấy năm trời, lẽ la khắp các hang cùng ngõ hẻm, chàng vẫn xem Sài Gòn là một nơi tạm trú trong đời. Mặt khác, mỗi lần rời xa Sài Gòn, chàng nhận ra mình đã gần bó với thành phố ấy vô cùng. Xe đò vừa lăn bánh khỏi địa phận thành phố, hay phi cơ vừa cất cánh là Ba-Hoa đã bắt đầu nhớ Sài Gòn. Nhớ quán cà phê, nơi bạn bè thường tụ họp. Nhớ khung trời đại học, sách vở miệt mài. Nhớ buổi sáng chủ nhật lang thang bát phố. Nhớ cả cảnh kẹt xe trưa nóng nung người. Và lạ thay, ngày xưa mỗi lần đi xa chàng đều trở về khi màn đêm đã xuống. Cái cảm giác mừng rỡ của người về y hệt như hôm nay, một buổi tối mùa hè ở đầu thế kỷ 21.

Như một thói quen trong tiệm thức, Ba-Hoa thay quần áo rồi tìm đến quán Cà phê Nhân trên đường Lê Thái Tổ. Xưa kia Cà phê Nhân là nơi gặp gỡ thường trực của đám bạn Ba-Hoa, những kẻ xem thú thường thức cà phê ngang hàng với trà đạo Nhật bản. Cà phê nơi đây là thứ hạt thượng hạng do chính chủ nhân lựa chọn và tự tay rang lấy; khách gọi uống đến đâu xay ra đến đấy để cà phê mịn khỏi mất mùi. Lọc được một ly cà phê đúng điệu là cả một nghệ thuật, không khéo thì trở thành *cà phê bít tất* của quán mì Ba Tàu ở đầu đường. Này nhé, phin lọc cà phê (dụng cụ mà về sau có lú dưới ười Trường sơn gọi là *cái nồi ngồi trên cái cóc*) phải là thứ

thép không rỉ sáng choang nhập cảng từ Phú Lang Sa; loại bằng nhôm *made in Cholon* xám xịt thường chỉ dùng một lần thì đã trở thành móp mép như nàng Kiều tới tuổi hồi hưu, nắn không chịu được. Ngoài ra, nước phải đun sôi đúng độ, cho vào phin lọc vừa phải để vẫn giữ ấm trong khi nhỏ xuống tách hay ly. Ly cà phê ngon không những thơm nức mũi mà còn mời mọc giác quan với màu sắc tuyệt đẹp. Có nhìn tận mắt màu đen huyền của ly cà phê đá hay màu nâu nhạt của tách cà phê sữa pha đúng cách ta mới cảm thấy cái "ngon" ấy. Nhưng ly cà phê ngon vẫn chưa "ngon" nếu không có bạn "hiền." Đây là lý do chính khiến bạn Ba-Hoa đến quán Cà phê Nhân mỗi khi muốn kiếm bạn để *đấu láo*. Nếu không sẵn tiền thì ta *ghi số*, cuối tháng lãnh lương dạy học thanh toán một lần cho tiện. Nếu vắng mặt bạn bè thì ta cứ việc gọi ly cà phê, ngồi nhẩn nha đọc báo hàng giờ mà không sợ ai thắc mắc. Quán lúc nào cũng có sẵn cả chục tờ báo hàng ngày cho khách thường lãm: từ tờ Chính Luận với những bài bình luận nghiêm chỉnh và tờ Tiền Tuyến luôn luôn biểu dương tinh thần chiến đấu anh dũng của chiến sĩ Việt nam Cộng hòa đến tờ xxx chuyên phịa những *cuộc tình máy nước* trong mục cời mở tâm tình và tờ xxx đăng toàn những chuyện *Cậu Chó* tục tĩu khiêu dâm. Chủ nhân đã có tuổi nhưng máu văn nghệ vẫn gừng hăng không kém gì bọn trẻ. Đôi khi rảnh rỗi, ông kéo ghế ngồi tán chuyện với khách cho có bạn. Một già một trẻ ba hoa bàn luận thời cuộc: *thắng Mỹ, thắng Nga, thắng Tàu*, phe nào cũng "thắng" tuốt tuốt.

So với ngày xưa, mặt tiền của quán Cà phê Nhân hầu như không thay đổi. Bên trong có vẻ rộng rãi, sáng sủa, và khàng trang hơn; bàn ghế được xếp đặt ngay ngắn và gọn ghẽ như ngày nào. Sau các chiếc bàn ở trong cùng là một cái tủ kiếng dài mà chủ nhân vừa dùng làm quầy hàng, vừa dùng để trưng bày các loại ống điếu, thuốc lá, phin lọc cà phê, v.v. Ngồi quanh một chiếc bàn trong cùng là đáng điệu quen thuộc của Túc Điền và Hiền Hòa (xin xem lại *Lửa Việt* số 27 đến số 31), cùng với một người nữa. Như đang mong đợi, ba người không tỏ vẻ ngạc nhiên khi thấy Ba-Hoa bước vào. Nhưng Ba-Hoa thì mừng rỡ nói lên:

- À bác sĩ Lươn Lấu, lâu ngày không gặp! Con gió nào mang người lại đây?

Người bị gọi là Lươn Lấu cười hăng hắc, đứng dậy bắt tay Ba-Hoa:

- Ta và vợ chồng Túc Điền đợi người đã lâu. Bạn ta trông vẫn còn sạch nước cân, phong độ vững vàng không kém gì những ngày hoang dại xưa kia!

Ba-Hoa cười cười ngồi xuống chiếc ghế trống ở đầu bàn:

- Chàng Lươn Lấu ăn nói nghe được tai quá sức. Tiếc rằng ta không còn là trẻ nít để nhà người cho ăn bánh phính, cho đi tàu bay giấy tùy thích.

- Bạn ta sao khó thế! Trông thấy bộ mặt nửa người nửa ngọc lơ láo bơ phờ của người, ta thương tình bươm cho tí thuốc nịnh cho đời bớt thẫm. Vậy mà bạn ta cứ thế mà chối đầy đầy, em chả em chả lia lịa mới đau như hoạn.

- Chứ không phải tên thợ lặn Lươn Lẹo đang tính chuyện trốn trốn gian xảo chi đây à? Người mà chịu chờ thăm bạn bè thì đáng nghi vô cùng.

Lời qua tiếng lại giữa hai người khiến Hiền Hòa ngơ ngáo, nàng dẩu nổi thốc mắt bằng cách đưa môi mím nhẹ vào chiếc ống hút cầm trong ly sô-đa chanh đường. Túc Điền hiểu ý giải thích:

- Chắc em ngạc nhiên khi thấy chàng Lịch nhà ta bị gọi thành Lươn Lấu hay Lươn Lẹo? Số là "lịch" hay "lịch" là con lươn biển như trong câu ca dao "Cũng là lươn lịch cùng nhau một phần." Kể thì gọi là Lươn Lấu vì ngày xưa Lịch thích nhậu món lấu hay cù lao, tức là vật đựng canh bằng thau hay thiếc có lò than ở giữa. Người thì gọi thành Lươn Lẹo vì cho rằng hắn ta có thói gian xảo, ưa kiếm cách gạt gẫm ăn người.

Lươn Lấu vội vàng la chối lối để cái chính:

- Ế Túc Điền chờ nên đỡ thói ngậm máu phun người, làm ô uế tấm thân trinh bạch của ta. Thật uống công ta hôm nay tự nguyện làm đầu tàu, chỉ cho cuộc cà phê cà pháo này!

Ba-Hoa thừa thắng xông lên:

- Điều này thì càng nên xét lại. Túc Điền nhớ không, ngày xưa tên này có lần nằm ne với ghe, xung phong làm khổ chủ và bảo chủ quán ghi sổ. Đến cuối tháng tao mới bắt giữa người: hắn ta ma giáo ghi vào sổ nợ của tao. Biết ra thì đã quá muộn!

Túc Điền thích chí cười ha hả:

- Cổ nhân thường nói "khôn ba năm, dại một giờ" là vậy đó. Tên Chích Chèo thường ngày cần thận, lúc nào cũng trù liệu chu đáo; thế mà chỉ cần nhẹ dẩu một giây, tin lời Lươn Lấu là tui tiền nhẹ tênh suốt tháng.

Ba-Hoa gọi ly cà phê đá rồi hỏi Lươn Lấu:

- Ta nhớ ngày xưa người và Si Sách đi đâu cũng có nhau như cặp bài trùng, mặc dầu Si Sách không phải là dân Đại học xá. Bây giờ Si Sách ở đâu?

- Đường sá ở Sài Gòn, làm việc trong Ban Tu Thư Bộ Giáo Dục cùng với Thượng Tọa. Các người còn nhớ tên Thượng Tọa chứ?

- Nghe Lươn Lấu nhắc đến người này, cả Ba Hoa lẫn Túc Điền ôm bụng cười sặc sụa. Một lần nữa, Hiền Hòa lại ngơ ngác:

- Ô hay, các ông tướng này! Hết Thi Sách rồi đến Thượng Tọa; tự mình nói ra rồi cười lấy một mình, chẳng ai hiểu ắt gặp mô tê gì cả.

Ba-Hoa ráng nín cười giải thích:

- Si Sách là chàng Si Soạn Sách, tác giả một ít sách toán trung học. (Cô đừng nhầm Si Sách với "Thi Sách," một người bạn khác chuyên môn bắt bớ lạc về đêm nhưng lại luôn luôn mơ mộng về "người em Trưng Vương bé nhỏ" không bao giờ gặp.) Si Sách có biệt tài học đến đâu làm sách đến đó. Như thế này, thuê ấy sách Toán bằng tiếng Việt không có mấy nên muốn học thêm ai nấy đều dùng sách bài tập hình học và đại số bằng tiếng Pháp của "une réunion de professeur" (một nhóm giáo sư). Hai cuốn sách đây cộm như hai bộ tự điển này gồm cả mấy ngàn bài toán, từ dễ cho đến mức trung bình. Nhờ gia đình làm nghề in, Si Sách vừa học vừa dịch; học đệ lục (lớp 7) ra sách đệ thất (lớp 6), học đệ

ngũ (lớp 8) ra sách đệ lục, v.v. Sách của chàng in đẹp, giấy tốt, hình vẽ lại rõ ràng, giải thích theo trình độ của học sinh, và nhất là giá hạ nên bán khá chạy và Si Sách trở nên một "giáo sư" đắt giá.

Túc Điền xen vào bình luận thêm:

- Chính cái tiếng tăm ấy khiến cho Si Sách lặn lội trên đường khoa cử, vất vả bao năm với mảnh bằng Tú tài một mà lần nào cũng ... lộn cổ xuống ao. Số là thời ấy kỳ thi gồm có hai phần: thi viết và vấn đáp. Thí sinh phải đậu xong phần thi viết rồi mới vào phần vấn đáp, chịu sự khảo hạch trực tiếp của giám khảo. Ông Trời oái oăm đã sinh Si Sách lại còn sinh thầy Văn Trần Kiệt, một giáo sư toán nổi tiếng khắp Sài Gòn. Thầy Kiệt giỏi lắm, ai cũng biết. Thầy cũng soạn sách toán nhưng sách của thầy khó quá, học trò ít đứa nào dám mở tới. Tục truyền rằng mấy lần qua cổng Tú tài, vào vấn đáp Si Sách đều gặp thầy Kiệt hỏi bài. Thầy nói cười vui vẻ, hỏi thăm "Thế nào, sách anh bán chạy không?" rồi thầy cảm ơn và cho ra. Vậy là Si Sách đành làm bạn với Ông Tú Vj Xuyên:

*Thế mới biết học tài thi phận, miệng đàn bà con trẻ nói thế mà thiêng:*

*Nào ai ngờ chữ tốt, văn hay, tài bằng-nhân thám-hoa lữ ra cũng hồng.*

(Trần tế Xương - - Phú hồng thi)

Hiền Hòa không hết thốc mắt, nàng vặn hỏi:

- Câu chuyện về anh Si Sách khác thường thực đấy nhưng không khỏi hài đến nỗi các anh mắc cười rũ ruột thế kia. Tại sao anh bạn kia lại bị gọi là Thượng Tọa?

Ba-Hoa vội vàng đùn cái công tác khó xử ấy sang cho Túc Điền:

- Muốn giải thích cho cô hiểu thì không thể người nào khác hơn là đức lang quân yêu quý của cô. Phải không Lươn Lấu?

Lươn Lấu không ngần ngại, gặt đầu lia lịa. Túc Điền hết đường tránh né, chàng tay xoa cằm rồi ngập ngừng tìm chữ:

- Ngày ấy... Thượng có tiếng là dân chơi thư... thiệt. Bạn bè đồn hắn ta là khách hàng thường trực ở các xóm yên hoa Trần nhân Tôn, Trần bình Trọng, Tân bình, v.v. Chàng chịu chơi và ... có uy tín đến nỗi các bà chị đặc biệt cho ghi sổ hàng tháng. Giới giang hồ truyền tụng rằng chi phí thăm dân cho biết sự tình và uống sô-đa hột gà cho lại sức của chàng, chỉ cần để dành nửa năm là dư sức mua chiếc Toyota loại láng nhất. Không ai biết sự thực ra sao nhưng anh em thi hành chính sách cần tắc vô ấy nấy, không ai dám nằm ngời trên giường ngủ của chàng.

- Sao thế?

- Theo một nguồn tin thông thạo của bọn Y-khoa, trong số đó có Lươn Lấu đây, thì chàng play citizen (dân chơi) đang phát triển một trại chăn nuôi... rận trắng.

- Vậy là sao?

- Nghĩa là chàng bị rận ở chỗ kín. Bệnh này không có gì nguy hiểm nhưng ngứa ngáy khó chịu vô cùng, nhất là rất dễ lây. Cách duy nhất để trừ khỏi là "nhổ cỏ phải nhổ cho tận gốc," tức là... thí phát qui y. Do đó cu Thượng hào hoa phong thấp được gán cho cái tên

"Thượng Xướng Túc," hay nói tắt là "Thượng Tọa." Em còn hạch hỏi nữa thôi?

Trước khi Hiền Hòa kịp trả lời, xi và Túc Điền về tị... ăn nói nhảm nhí, Lươn Lấu xông vào đỡ đòn cho bạn bằng cách chuyển hướng câu chuyện:

- Thượng Tọa học Toán ở Đại học Khoa học. Có điều lạ là chàng ta không bao giờ mở miệng nói về các món tráng hoa của mình. Không thừa nhận mà cũng không cãi chính, mặc cho miệng thế gian bàn tán chê khen. Chàng giỏi toán hay không thì cũng không ai hay biết nhưng, giống như tên Chức Choè nhà mình, lúc nào chàng cũng khoáy bàn về toán đố.

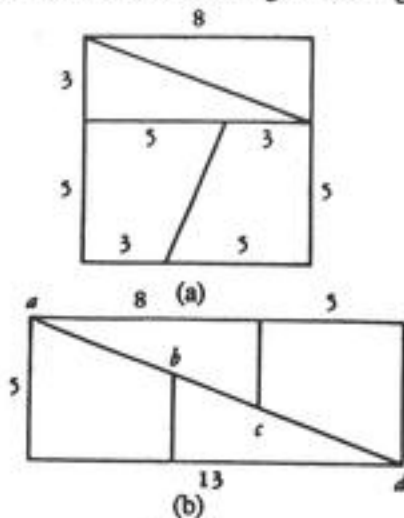
Nói đến toán đố là đôi mắt Ba-Hoa sáng lên như hai chiếc đèn pha xe hơi:

- Thật vậy! Có một điều ít ai biết là vào khoảng đầu thập niên 1970, dưới một bút hiệu lạ hoắc, Thượng Tọa cho ấn hành một cuốn sách toán đố vui. Đây là cuốn sách Việt ngữ đầu tiên và duy nhất thuộc loại này. Hơn nữa tác giả lại là một nhà toán học chính hiệu con nai.

Là một giáo sư toán hiện giảng dạy tại Đại học Khoa học Sài Gòn, Hiền Hòa nhận ngay ra ngay cuốn sách ấy. Nâng mừng rỡ reo lên:

- Thế thì em biết rồi. Cuốn sách của anh Thượng Tọa mở đầu bằng một bài toán thoạt trông như là một trò chơi trẻ con nhưng lại chứa đựng một ý nghĩa toán học sâu xa. Như thế này:

Ta hãy lấy một tấm bìa cứng, cắt ra một hình vuông có cạnh bằng 8 đơn vị rồi chia hình vuông này thành bốn phần như nhau trong hình 1(a). Ta nhận thấy rằng bốn mảnh rời đó có thể xếp lại thành một hình chữ nhật có chiều dài bằng 8 đơn vị và chiều rộng bằng 5 đơn vị như trong hình 1(b). (Nếu không tin, bạn cứ thực hành thử thì biết. Bạn cũng có thể dùng bốn mảnh bìa này làm trò ảo thuật mua vui, khiến người khác ngạc nhiên chơi.)



Hình 1

Vấn đề là hình vuông có diện tích bằng  $8^2 = 64$  đơn vị, trong lúc hình chữ nhật có diện tích bằng  $13 \times 5 = 65$  đơn vị. Hỏi diện tích một đơn vị tăng lên từ hình vuông sang hình chữ nhật ở đâu ra?

□ Giải Đáp Câu Đố "Cắt Hình Mà Chơi"

Câu đố trên đây dựa theo một tính chất toán học của chuỗi số Fibonacci đã được thảo luận ở Lửa Việt số 40 (Tháng Giêng, 1991). Tuy nhiên, không cần biết tính chất toán học này, bạn cũng có thể giải thích câu đố trên đây một cách dễ dàng: Các điểm a, b, c, và d trong hình 1(b) không nằm trên một đường thẳng mà là đỉnh của một hình bình hành rất mảnh có diện tích bằng một đơn vị (xem hình 2(b) ở dưới).

Xin bạn nhớ lại chuỗi số Fibonacci gồm hai số hạng đầu tiên đều bằng 1,

$$u_1 = 1$$

$$u_2 = 1$$

và kể từ số hạng thứ ba, mỗi số hạng bằng hai số hạng trước nó cộng lại với nhau:

$$u_3 = u_2 + u_1 = 2$$

...

$$u_n = u_{n-1} + u_{n-2}$$

...

Như thế ta có chuỗi số vô tận

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ...

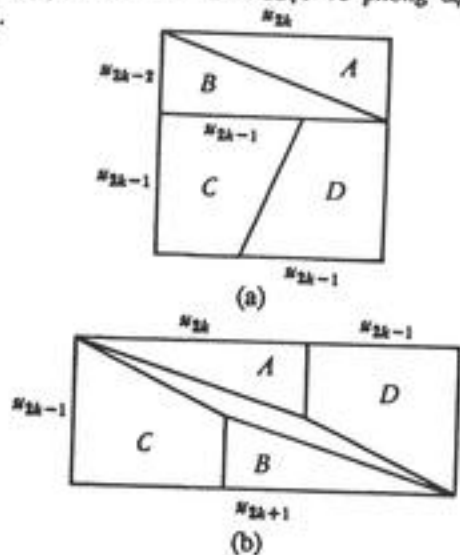
Khi n (chỉ số hạng thứ n) là một số chẵn,  $n = 2k$ , người ta chứng minh được rằng

$$u_{2k}^2 = u_{2k+1} u_{2k-1} - 1.$$

Nói nôm na là bình phương số hạng thứ n bằng số hạng đi trước nhân với số hạng theo sau trừ đi 1. Trong trường hợp câu đố "Cắt hình mà chơi," bạn thấy rằng  $n = 6$  vì số hạng thứ n được chọn dùng là 8. Số hạng đi trước và theo sau lần lượt là 5 và 13:

$$8^2 = 13 \times 5 - 1$$

Tóm lại bạn có thể lập ra một trò ảo thuật tương tự với bất cứ số hạng thứ  $n = 2k$  nào trong chuỗi số Fibonacci. Phương pháp chia hình vuông và ráp thành hình chữ nhật được cho bởi hình 2(a) và 2(b). Trong hình 2(b), hình bình hành được vẽ phóng đại cho dễ thấy.



Hình 2

Thí dụ, trò ảo thuật của bạn sẽ tính vì hơn với  $n = 10$  và số hạng thứ mười là 55. Số hạng đi trước và theo sau lần lượt là 34 và 89:

$$55^2 = 89 \times 34 - 1$$

Sự chênh lệch 1 đơn vị diện tích trong trường hợp này hầu như không thể nào nhận ra.

### □ Ý Nghĩa Của PHI ( $\varphi$ )

Ở Lừa Việt số 40 bạn đã thấy rằng, bắt đầu từ số hạng thứ ba của chuỗi số Fibonacci, nếu ta lấy mỗi số hạng chia cho số hạng trước nó thì tỉ số sẽ tiến dần đến một giới hạn

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1.61803398874989...$$

$\varphi$  (phi) được gọi là *tỉ số hoàng kim* (golden ratio) hay *tỉ lệ thần linh* (divine proportion). *Chữ nhật hoàng kim* (golden rectangle hay golden section) là một hình chữ nhật mà độ dài của hai cạnh tỉ lệ với  $\varphi = 1.61803...$  Thí dụ, chữ nhật hoàng kim ABCD trong hình 3 có số chiều dài bằng  $\varphi$  và chiều rộng bằng một đơn vị. Bạn cũng để ý rằng

$$1/\varphi = \varphi - 1 = 0.6180339887498...$$

nghĩa là nghịch đảo của phi bằng phi trừ đi 1. Phi là số vô tỉ duy nhất có tính chất này. Do tính chất ấy, nếu ta vẽ một hình vuông có cạnh bằng 1 trong hình chữ nhật ABCD (hình 3) thì hình chữ nhật còn lại cũng là một chữ nhật hoàng kim với hai cạnh lần lượt là 1 và  $1/\varphi$  đơn vị.



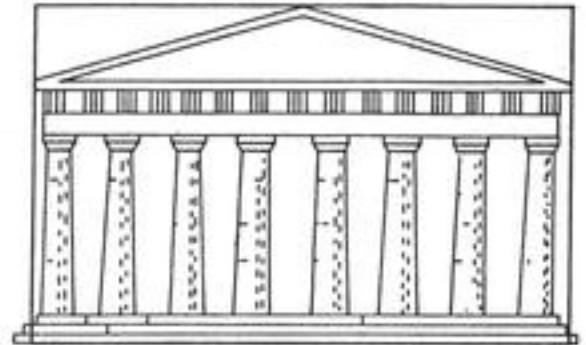
Hình 3

Người Hy Lạp thời cổ đã quen thuộc với tỉ số, và do đó chữ nhật, hoàng kim. Điều chắc chắn là tỉ số này đã được dùng trong nhiều công trình điêu khắc và kiến trúc cổ Hy Lạp. Thí dụ rõ rệt nhất là đền Parthenon được xây từ giữa thế kỷ thứ 5 trước Tây lịch nay vẫn còn đứng vững trên đây tưởng thành cổ tại Nhà Điện (Athens), Hy Lạp. Đền Parthenon, xưa kia được dùng để thờ nữ thần Athena (nữ thần về khôn ngoan) là một di tích kiến trúc nổi tiếng khắp thế giới. Với mái nhà hình tam giác ở mặt tiền (ta còn gọi là *khu đĩ*) còn nguyên vẹn, kích thước của ngôi đền này có thể đặt vừa vặn trong một chữ nhật hoàng kim (hình 4).

Nhiều nhà toán học thời Trung cổ và thời Phục hưng, nhất là những người tin tưởng vào thần quyền như nhà thiên văn Đức Johannes Kepler (1571-1630), đã bị phi mê hoặc gần như đến độ ám ảnh. Kepler đã phát biểu về tỉ số hoàng kim như sau:

*Ngành hình học chứa hai kho tàng vô giá: một kho là định lý Pythagoras; và kho kia là tỉ lệ thần linh. Nếu bảo rằng kho thứ nhất là vàng quý thì kho thứ hai có thể gọi là ngọc báu.*

Vào thời Phục hưng người ta gọi tỉ số này là "tỉ lệ thần linh" và danh từ "tỉ số hoàng kim" thì mãi đến thế



Hình 4

kỷ 19 mới được dùng.

Ký hiệu "phi" dùng để chỉ tỉ số hoàng kim do nhà toán học Hoa kỳ Mark Barr đặt ra vào năm 1913 với ý nghĩ đây là mẫu tự (Hy Lạp) đầu tiên trong tên nhà đại điêu khắc Hy Lạp Phidias (vào khoảng 490-430 trước TL). Người ta tin rằng Phidias đã áp dụng rộng rãi tỉ số hoàng kim trong các tác phẩm điêu khắc của ông.

Trên phương diện thẩm mỹ, người ta cho rằng chữ nhật hoàng kim là kích thước lý tưởng trong việc thu hút nhãn quan. Điều này đã được nghiên cứu và thảo luận trong nhiều sách vở về thẩm mỹ, kiến trúc và hội họa.

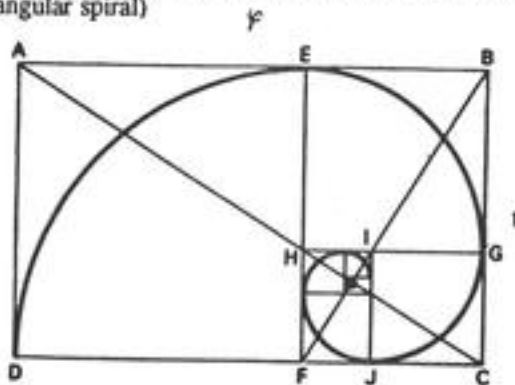


Hình 5

Thí dụ bạn có thể nhận ra rằng, trong bức tranh Mona Lisa (hình 5) nổi tiếng, khuôn mặt và thân hình của

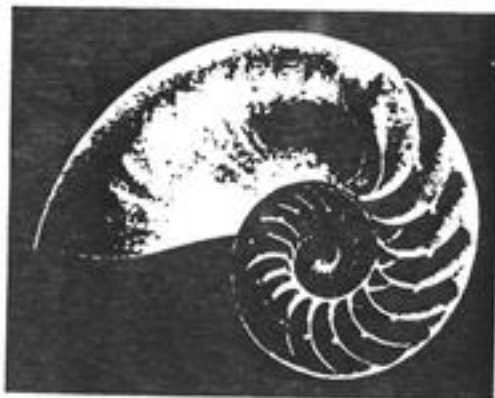
thiếu nữ có thể đặt vừa vặn trong hai chữ nhật hoàng kim. Bức tranh này do nhà danh họa, điêu khắc gia, kiến trúc sư, và kỹ sư người Ý Leonardo da Vinci (1452-1519) vẽ ra trong thời gian ông ở Florence, Ý từ năm 1500 đến năm 1506. Ngày nay, chữ nhật hoàng kim là một hình thù thông dụng trong ngành thương mại và quảng cáo. Bạn có thể kiểm chứng điều này một cách dễ dàng bằng cách đo kích thước của các loại thẻ hiện có trong ví, thẻ tín dụng chẳng hạn.

Ngoài ra, tỉ số hoàng kim là một lượng thường thấy trong rất nhiều hiện tượng thiên nhiên mà sau đây ta chỉ xem một thí dụ. Bạn hãy xem chữ nhật hoàng kim ABCD ở hình 6. Do tính chất đã nói ở trên, khi ta vẽ hình vuông AEFD thì hình chữ nhật EBCF còn lại cũng là một chữ nhật hoàng kim. Cứ tiếp tục phép vẽ tương tự ta sẽ có một chuỗi chữ nhật hoàng kim vô tận: HGCF, IJFH, ... Đường cong nối liền các điểm D, E, G, I, ... như trên hình vẽ là một đường xoắn ốc mà trong toán học người ta gọi là *đường xoắn ốc lôgarit* (logarithmic spiral) hay *đường xoắn ốc đẳng giác* (equiangular spiral)



Hình 6

Đường xoắn ốc trên có một tính chất đáng chú ý: các đoạn cong DE, EG, GJ, ... có độ lớn khác nhau nhưng hình dạng không thay đổi. Nghĩa là nếu ta dùng kính hiển vi chụp hình các vòng xoắn rất nhỏ gần tròn ốc thì các đoạn cong cực nhỏ ấy có thể phóng lớn ra để đặt chồng khít lên các đoạn cong bên ngoài. Đường xoắn ốc lô ga rít là một hình thù thường gặp trong cuộc sống hàng ngày.



Hình 7

Thí dụ các ngăn kế tiếp nhau của vỏ ốc anh vũ (nautilus), một loại ốc biển ở vùng Nam Thái bình dương và Ấn độ dương, có kết cấu giống như đường xoắn ốc lôgarit (hình 7). Khi vỏ ốc tăng trưởng, số ngăn sẽ tăng lên nhưng hình dạng của chúng không hề thay đổi.

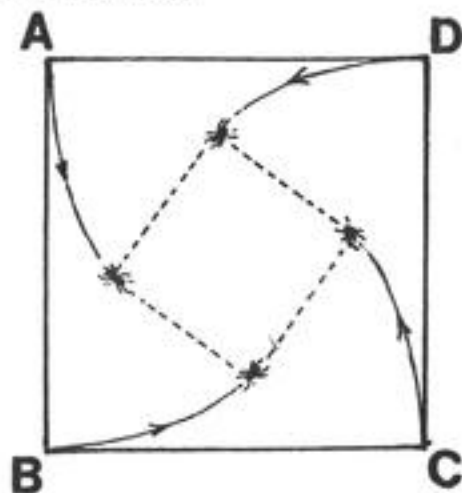
Dưới đây bạn sẽ thấy thêm một thí dụ về đường xoắn ốc lôgarit. Đường đi của bốn con nhện trong bài toán "Nhện chờ mối ai" chính là đường cong này.

### □ Đố Vui Để Học

Hai bài toán kỳ này có hình thức gần như hai câu đố vui để ... chọc nhưng có thể khiến cho các bạn giỏi toán chời với nếu các bạn ấy có thói quen *lựa dao trâu để giết gà*: dùng các phương pháp toán học cao thâm trong sách để giải toán. Với hai bài toán này, nếu bạn chịu khó nhận xét và suy luận, phép giải sẽ trở nên dễ dàng như trở bàn tay. Nếu không, xin bạn cảm phiền đón đọc giải đáp ở số tới.

#### 1. Nhện chờ mối ai

Người ta thả bốn con nhện ở bốn góc của một căn phòng vuông có cạnh bằng 6 mét (hình 8). Bốn con nhện này đều bắt đầu bò cùng một lúc, mỗi con luôn luôn bò về phía con bên phải của nó: con khởi hành từ A hướng về con khởi hành từ B, con khởi hành từ B lại hướng về con khởi hành từ C, v.v. Giả sử cả bốn con đều bò với vận tốc không đổi 1 cm/giây, bạn thấy vị trí của chúng lúc nào cũng tạo thành các đỉnh của một hình vuông như trên hình vẽ.



Hình 8

Giả sử chiều dài thân hình của nhện không đáng kể, bạn hãy tính xem trong bao lâu chúng sẽ đụng đầu nhau (ở chính giữa căn phòng)?

#### 2. Bán bò không đếm

Lừa bò năm nay, nông gia Nhiều Sự nuôi được 250 con và đang rao bán. Nông trại của Nhiều Sự có 8 chuồng bò lộ thiên, mỗi chuồng có khả năng chứa đến 250 con bò. Vốn biết tí toe ít nhiều về toán học, Nhiều Sự muốn chia bò nhốt vào chuồng theo lối sau: Khi có người mua bò, bất kể là bao nhiêu con (từ 1 đến 250), Nhiều Sự ta chỉ việc đến một số chuồng nào đó (trong số 8 chuồng) và mở cửa cho bò chạy ra. Như thế, khỏi cần đếm đếm lối thời Nhiều Sự cũng có đủ số bò khách

muốn mua.

Bạn hãy giúp Nhiều Sự thực hiện việc chia bò nhót vào chuồng như trên.

### □ Giải Đáp "Đố Vui Để Chọc" ở Lửa Việt số 40

Nếu bạn không tìm ra giải đáp cho hai câu "đố vui để chọc" ở Lửa Việt số 40 thì có lẽ là vì chúng hiển nhiên quá, dễ dàng quá, trong lúc bạn mãi tìm kiếm những câu trả lời phức tạp hay khó khăn hơn. Thế mới biết "khó" hay "dễ" trên đời này đôi khi còn... tùy người đối diện.

#### 1. Cùng đứng mà chẳng đụng

Bạn hãy lấy một trang của tờ báo hàng ngày, trang báo có kích thước 14 x 23 in hay vào khoảng 35 x 58 cm. Giả sử bạn và một người bạn (cùng phái hay khác phái không thành vấn đề) khác đều có vóc dáng trung bình, không mập thù lu như chú Trư Bát Giới mà cũng không ốm tòng teo như con mắm khô. Làm thế nào cả hai người cùng đứng trọn lên trang báo mà không đụng vào nhau? Dĩ nhiên là hai người đều không được bước ra khỏi trang báo.

#### Giải đáp

Ta có thể tìm thấy giải đáp cho câu đố "Cùng đứng mà chẳng đụng" bằng cách để ý rằng hai người cùng tựa

vào hai phía của một mặt phẳng (một cánh cửa chẳng hạn) có thể đứng rất gần nhau mà không đụng vào nhau. Vậy bạn chỉ việc đặt trang báo dưới một cánh cửa đang mở, hai người sẽ đứng trên trang báo ở hai bên và cùng tựa sát vào cánh cửa. Hai người có vóc dáng trung bình có thể thực hiện được điều này mà không bước ra khỏi trang báo. Không tin bạn cứ việc làm thử thì biết ngay.

#### 2. Kiểu ném banh lạ lùng

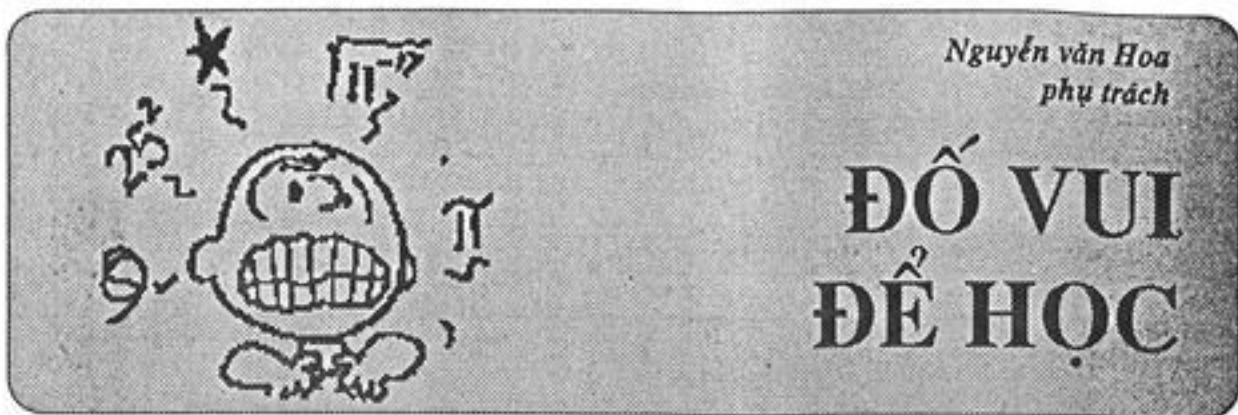
Bạn hãy lấy một quả banh quần vợt, loại banh lông nhỏ có thể nắm vừa nắm tay. Có thể nào bạn ném quả banh sao cho banh đi được một quãng, dừng hẳn lại rồi đổi hướng và đi theo chiều ngược lại? Nhớ là bạn không được dội banh lên mặt đất hay vào vật gì khác. Bạn cũng không được dùng bất cứ vật gì để đập banh hay buộc banh vào.

#### Giải đáp

Khi nói đến việc ném banh ta thường nghĩ là ném ra xa theo chiều ngang. Tuy nhiên bài toán không hề cấm bạn ném quả banh lên cao theo chiều thẳng đứng (tiếng Việt ta diễn ý rõ hơn là "tung," chữ mà người viết đã cố tình không dùng). Dĩ nhiên, khi được tung lên, quả banh sẽ dừng hẳn lại rồi đổi hướng và rơi xuống (đi theo chiều ngược lại).

*Nguyễn Văn Hoa*





## Rỉ Rả Mà Lương Hoa Rời

### □ KHÔNG CÙNG MÀU ÁO

Trời ngã về đêm khi câu chuyện của bọn Ba Hoa, Túc Diên, Hiền Hòa và Lương Lấu xoay quanh những năm tháng thất tán, lưu lạc và bơ vơ khắp năm châu trong thời gian đất nước bị cộng sản tạm chiếm vào cuối thế kỷ 20. Họ bài người nhắc lại những cái Tết tha hương buồn bã, vật chất dư thừa nhưng tâm hồn thiếu vắng, nhớ thương những người thân kẹt lại ở quê nhà. Họ băng khuông nhớ đến những mùa Giáng Sinh tuyết trắng ở quê người, lúc mà thân nhân và bạn bè ở xa xuôi ám lòng mình bằng cách tìm về với nhau và kể nhau nghe những chuyện vui buồn trong năm qua, một năm bận rộn vì sinh kế và cuộc sống riêng tư. Họ háng say nói về những ngày tháng sát cánh hoạt động bên nhau, tìm đủ mọi cách chiến đấu chống lại bạo quyền cộng sản, và luôn luôn hướng về ngày quang phục quê hương.

Chặng đời dài đầy khó khăn và chuỗi kỷ niệm thương đau đã thành một quá khứ xa xưa. Từ quán cà phê Nhân nhìn ra Ba Hoa có thể thấy rõ sự lớn mạnh của một nước Việt-nam tự do ngày nay. Phía bên kia đường Lê Thái Tổ là mặt sau của Bệnh viện Nhi đồng. Gồm mười mấy tòa nhà sừng sững, Bệnh viện còn bao gồm một viện nghiên cứu nhi khoa nổi tiếng khắp thế giới, qui tụ những nhà nghiên cứu sáng giá nhất của nền y khoa hiện đại. Ở về phía trái, khu đất ngày xưa có một thời là khu Chợ Cá Trần Quốc Toản nay là nơi tọa lạc của Viện Bảo tàng Văn hóa và Nghệ thuật Cận kim. Viện bảo tàng này đặc biệt sưu tập và trưng bày các di tích văn học và tác phẩm lưu truyền từ thế kỷ trước, một trăm năm nhiều biến động nhất của lịch sử.

Ba Hoa dùng ngón tay xoay nhẹ ly cà phê đá trước mặt, xoa xoa lớp sương mỏng đọng trên thành ly. Màu đen huyền của cà phê qua lớp thủy tinh khiến chàng liên tưởng đến đôi mắt mơ màng của một người con gái. Đột nhiên chàng trở nên thần thờ, môi mấp máy nhưng không thốt nên lời. Dĩ nhiên, khoảnh khắc yếu lòng của Ba Hoa không thể nào lọt khỏi đôi mắt tinh ranh của Lương Lấu:

- Ô hay, chàng Chích Choè nhà ta nghĩ gì mà thộn mặt

ra, trông đần không thể tả như thế?

Ba Hoa giật mình, mỉm cười chữa thẹn:

- Bạn ta thực kém văn minh! Anh em mới hơi mơ mộng một chút mà bạn ta đã nặng lời xỉ vả tới bởi hoa lá, đòi lái xe ô tô vào đời tư anh em rồi.

- Thôi, không thêm đếm xỉa đến bộ mặt táo bấn kinh niên của nhà người nữa đâu!

Lương Lấu giễu vờ. Ba Hoa lảng sang chuyện khác:

- Trong số mấy tên bạn từng giao du thân mật với người ở Đại học xá thì Oành Oái là đứa có duyên với ta nhất. Có một dạo, đầu vào khoảng giữa thập niên 1990, hầu như cuối năm nào ta cũng có dịp đi ngang qua Grand Rapids thuộc Michigan và ghé thăm vợ chồng hắn ta.

- Ờ, hồi đó Oành Oái hành nghề *gỡ đầu trẻ*, dạy Anh văn cho... Mẹo nhá, tức là các đồng nhi đồng xứ Cờ Hoa.

- Oành Oái "được" cả vợ lẫn chồng. Lần nào ta ghé thăm cũng được đãi đằng cẩn thận, cho dớp hít tung bùng hoa lá; khi chia tay còn có thức ăn bốc theo đi đường. Chàng lại có cô cháu gái, Xinh Xinh, đẹp như thiên thần và thông minh như... bà Marie Curie.

Lương Lấu đắc thắng reo lên:

- Chấy nhà mới ra mặt chuột nhé! Con dê cụ này ghé thăm bạn không những vì *miếng ăn là miếng đi tàn* mà còn để thỏa mãn *máu Tê Tuyền* chứ có ý tốt lành gì cho cam. Phen này nhà người bù rồi Chích Choè ới!

Hiền Hòa không thể che dấu nổi tò mò, cái bản tính tự nhiên của phụ nữ. Nàng đưa mắt nhìn Ba Hoa như dò hỏi. Ba Hoa tỉnh bơ như không, vỗ vai Lương Lấu cười hề hề:

- Có bé Xinh Xinh suốt ngày quấn quýt bên mình ta, không rời một bước. Buổi tối lại đòi nằm ngủ chung. Nhưng người biết cho là lúc ấy Xinh Xinh chỉ mới lên ba. Tên thợ lặn Lương Lấu này giỏi tài suy bụng ta ra bụng người không ai bằng!

Hiền Hòa cười khúc khích:

- Sao anh ấy lại bị gọi là Oành Oái?

Túc Diên báy giờ mới lên tiếng giải thích:

- Oành ta là dân Văn khoa, ban Anh văn nên nói tiếng Anh như gió. Chẳng ta có tiếng là hào hiệp, hay giúp đỡ bạn bè nhưng đôi khi — theo truyền thống Văn khoa — không mấy thực tế. Chuyện kể rằng quê của chàng ở tận làng Hương Điền thuộc quận Hương Thủy tỉnh Thừa Thiên, một làng quê ở gần Huế. Một ngày nọ, nhân dịp nghỉ hè về thăm quê, chàng được chứng kiến một cuộc đấu đá giữa hai bà có tiếng là chàng lừa nhất làng.

Ba Hoa, vốn là dân miền Trung, cười cười xen vào:

- Cuộc tỉ thí chân tay của các bà thường theo sau một màn khấu chiến đai đẳng mà theo đó ông bà tổ tiên họ hàng xa gần của đối phương được âu yếm nhắc nhở bằng những danh từ ... lịch sự nhất, được mời mọc ăn uống những món ... sạch sẽ nhất. Ngoài những chiêu thông thường như vỗ mồm (vừa cần, vừa chửi lia chia); cấu xé, tùm tặc, đấm đá, v.v các bà Huế còn có một số chiêu ... *hết sảy* như thụi vào vùng cấm địa của đối phương, tìm cách xé rách và tụt quần áo của đối phương để bà con thưởng lãm.

- Các anh chỉ chờ dịp nói xấu đàn bà con gái chúng em không à! Việc này có liên quan gì đến anh Oành Oái?

- Có chứ, để cho đức lang quân yêu dấu của cô gái thích tiếp thì biết ngay.

- Chàng sinh viên tuổi trẻ đầy nhiệt huyết mà thơ ngây ấy cứ ngỡ là nếu mình dùng lời lẽ hợp lý mà khuyên lơn thì hai bên ắt sẽ ngưng chiến mở cuộc hòa đàm, thương nghị một giải pháp hòa bình. Vì thế chàng không ngần ngại lơn tơn xông vào tìm cách tách rời hai đối thủ. Không dè, hai bà bất ngờ đối chiến thuật: cùng xoay mũi dùi về kẻ đã dám can ngăn hai bà đánh nhau. Dĩ nhiên mục tiêu tấn công ngon lành nhất là ... chỗ ấy của Oành — làm đàn ông kể ra cũng thiệt! Bị tùm, giật, và bóp đầu quá, Oành ta la oai oái van lạy xin tha. Từ đó biệt hiệu "Oành Oái" xuất hiện trên chốn giang hồ.

Trước khi Hiền Hòa kịp chất lưới eo ôi, Ba Hoa trở lại những lần viếng thăm Grand Rapids của mình. Chàng chỉ tay vào Lươn Lấu:

- Vợ chồng Oành Oái nhắc nhở tới nhà người luôn. Hầu như mỗi lần ta ghé thăm là bà vợ — Dương Đồ — lại nhớ ra thêm một trò ma mãnh ác ôn còn đồ của người. Đã bao nhiêu lần hai người dở khóc dở cười vì tên Lươn Lấu này.

Hiền Hòa gật đầu:

- Dương thì em biết, con nhỏ ngày xưa học Toán ở Đại học Khoa học với em và rất giỏi về toán luận lý. Nhưng tại sao các anh lại gán cho con nhỏ thêm cái đuôi, "Đồ?"

- Thuở hai người chưa hẹn biển thề non, có lần cả bọn đi chơi chung cô ấy vô tâm kể chuyện về thăm quê ngoại ở "Gạch" Giá, "*ăn đồ đá luôn*." Đối với người miền Nam, "đồ" là tiếng gọi chung tất cả vật để ăn uống và dùng trong mọi việc, ví dụ:

*Lấy anh anh sắm đồ cho,*

*Sắm bị sắm gậy sắm mo dưới rười.*

(Cadao)

Trong lúc đó, đối với lũ bạn gốc Bắc kỳ quí quái của Oành Oái, "đồ" là thứ không thể ăn. Hẳn cô cũng biết câu đối trong giai thoại về Trạng Quỳnh:

*Miếng nhà quan có gang có thép.*

*Đồ nhà khó vừa nhọ vừa thơm.*

Do đó mới có tên là "Dương Đồ" để phân biệt với nàng Dương Trường cao giò học Nuật. "Trường" ở đây lấy ý trong câu *trường túc bất tri lao* (chân dài không biết mệt).

Lươn Lấu nhớ lại chuyện xưa khoải chí cười háng hác:

- Ngày ấy ta hay đùa dai như thực khiến Dương Đồ mắc lờn mấy bận. Thí dụ trong buổi tiệc đám hỏi của hai người có đầy đủ bà con hai họ, ta vờ cãi lầy với Oành Oái rồi đẩy nhẹ một câu, "Ông mà công bố hồ sơ bệnh lý của mày thì mày ... sướng chết luôn." Câu nói ấy dĩ nhiên được đàn gái đặc biệt lưu ý. Sau đó ta về Đại học xá trốn biệt. Cả tháng sau, đợt Oành Oái nản nỉ ý ời phờ rầu ra, ta mới ra mặt giải thích, "Ồ hay, hồ sơ bệnh lý của chàng trong sạch tuyệt hảo, không sướng chết luôn thế nào được?" Ta có nói ngoa bao giờ đâu, thiên hạ đa nghi như Tào Tháo thì rắng mà chịu. Oành Oái uất người nhưng một phần thì đuối lý, một phần thì vị nể bạn nên chỉ than một câu mà ta nhớ đời: "*Cụ mi chơi tau!*"

Túc Điền vừa ôm bụng cười như nắc nẻ, vừa bình luận:

- Ngón đòn của mày có thể liệt vào hạng tuyệt chiêu, có điều là hơi ác đức khó lòng để phúc cho con cái về sau. Tao nghe nói Dương Đồ là chúa cả ghen khiến cho Oành Oái te tua như cái mền rách. Điều này có thực không?

- Đúng thế. Sau khi lấy nhau, hai người thuê nhà ở đường Bà Hạt. Một hôm tao đến nhà chơi, tình cờ hỏi Dương Đồ, "Hình như chị mới ốm đấy?" Dương Đồ bảo là không và nhất định can vạ cho bằng được tại sao hỏi như thế. Được thế tao bèn tung ra một quả hỏa mù, "Thấy hình như chị gầy ra so với tuần trước đấy." Dương Đồ càng hồ nghi trong lúc tao ... ngây thơ vô số tội hỏi tiếp, "Chứ không phải chủ nhật tuần trước Oành Oái chở chị chạy qua bùng binh Chợ Bến Thành?" Cũng không phải. "Chị có cái áo dài lụa màu mỡ gà?" Lại càng không phải. Đến đây tao vờ bối rối xin lỗi lia lịa, cam đoan là tao nhớ nhầm.

- Thiên hạ gọi mày là Lươn Lấu quả thực là không ngoai!

- Hà hà, thế là Oành Oái bị vợ hành hạ hoạnh học hạch hỏi, cấu véo điều tra suốt tháng, "Cái cô mập mập mặc áo dài lụa mỡ gà là ai mà anh cả gan chờ ngang qua chợ Bến Thành?" Cuộc đời là bể khổ, đúng như lời Phật dạy!

- Rốt cuộc làm sao Oành Oái thoát khỏi cơn tai ách?

- Biết rằng có gọi tao đến giải thích cũng không nên cơn cháo gì nên Oành Oái phải cậy thằng Chích Chèo làm chứng cho "*con tim chân chính không bao giờ biết nói dối*" mới yên chuyện. Từ đó, cảm tình của Dương Đồ đối với tao có lẽ có phần giảm sút nhưng cuộc đời Oành Oái dễ thở hơn vì hình như cô ấy bớt tính ghen tuông vô căn cứ.

Đến đây, Ba Hoa nhớ lại mối liên hệ giữa chàng và đôi vợ chồng Oành Oái - Dương Đồ:

- Tao quen Oành Oái qua tên Lươn Lấu nhưng Dương Đồ thì, cũng như Hiền Hòa, tao gặp lúc ghi danh học Toán thêm ở Đại học Khoa học. Nhờ sự quen biết này tao học được một lô bài toán luận lý, tha hồ tấn gấu mua vui trong những dịp bạn bè tụ họp. Trong số đó, bài toán tao thích nhất có thể kể lại như sau:

Ba cặp nam nữ sinh viên cùng tham dự buổi dạ vũ tối niên ở Đại học Khoa học. Một anh mặc áo sơ mi màu trắng, anh thứ hai mặc áo màu vàng, và anh thứ ba mặc áo màu xanh. Ba chị nữ... học sinh cũng lần lượt mặc áo màu trắng, màu vàng và màu xanh. Trong lúc ba cặp đang khiêu vũ, anh áo trắng tình cờ nhảy gần chị áo vàng và nói với chị này, "Hà thấy có lạ không, chúng mình có cả thấy ba cặp mà trong mỗi cặp hai người đều mặc áo khác màu."

Với những dữ kiện đã cho, bạn hãy tìm màu áo của mỗi cặp nói trên. Thí dụ, chị áo trắng khiêu vũ với anh mặc áo màu gì?

### □ LÝ LUẬN MUA VUI

Các câu đố vui tương tự như bài toán "Không cùng màu áo" là loại câu đố thông dụng ở Âu Mỹ, được cả người lớn lẫn trẻ em ưa chuộng. Ngay cả ở bậc tiểu học, các em học sinh Hoa kỳ đã học cách giải và đặt ra các bài toán đố này. Trong lúc đó, người viết còn nhớ thuở mình đi học cách đây hơn một phần tư thế kỷ, đối với đa số học sinh và sinh viên Việt nam thì học toán có nghĩa là chứng minh định lý này, giải và biện luận phương trình nọ, v.v. Học toán theo chương trình của Bộ Quốc gia Giáo dục để cuối năm thi cho đỗ, hơi sức đâu mà để ý tới các bài toán luận lý luận liếc lảng ngoài chương trình. Tuy nhiên, dù bạn đã học toán theo lối từ chương như người viết thì cũng xin đừng ngần ngại. Cách giải bài toán "Không cùng màu áo" trình bày dưới đây sẽ cho thấy một phương pháp giản dị để liên kết dữ kiện và tìm giải đáp. Mới đọc qua bài toán, bạn có thể có cảm tưởng như các dữ kiện đã cho rời rạc và không ăn nhập gì với nhau. Sự thực không phải thế, bạn hãy xem...

#### 1. Giải đáp bài toán "Không cùng màu áo"

Phương pháp tiện lợi để sắp xếp các dữ kiện đã cho trong bài toán là phân loại chúng theo một hình vuông có kẻ ô như trong hình 1(a):

	t	v	x
T			
V			
X			

Hình 1(a)

Các chữ in hoa về phía trái của hình vuông tượng trưng màu áo của ba nam sinh viên: T = trắng, V = vàng, X = xanh. Tương tự, các chữ viết thường ở bên trên hình vuông tượng trưng màu áo của ba nữ sinh viên: t, v, x. Mỗi ô vuông trên hình vẽ biểu diễn màu áo của một cặp nam nữ. Thí dụ ô Vt ở phía trái cùng của hàng thứ hai tương ứng với trường hợp anh áo vàng (V) khiêu vũ với chị áo trắng (t).

Ta biết rằng không có cặp nào mà hai người mặc áo cùng màu. Do đó, ta có thể loại bỏ ba trường hợp Tt, Vv, và Xx. Điều này được ghi lại ở hình 1(b) bằng cách gạch bỏ ba

ô vuông tương ứng.

	t	v	x
T			
V			
X			

Hình 1(b)

Bài toán còn cho biết anh áo trắng tình cờ nhảy gần chị áo vàng, nghĩa là hai người không cùng một cặp. Điều này cho phép ta loại bỏ ô Tv như trong hình 1(c). Trên hình vẽ, bạn thấy hàng đầu tiên chỉ còn lại ô Tx, nghĩa là anh áo trắng chỉ có thể khiêu vũ với chị áo xanh. Kết quả này được ghi bằng dấu kiểm (✓) trong ô Tx.

Từ kết quả đầu tiên là chị áo xanh cùng cặp với anh áo trắng, chị này không thể khiêu vũ với ai khác. Do đó ta có thể loại bỏ thêm ô Vx như trong hình 1(d). Trên hình vẽ, bạn thấy hàng thứ nhì chỉ còn lại ô Vt, nghĩa là anh áo vàng chỉ

	t	v	x
T			✓
V			
X			

Hình 1(c)

có thể khiêu vũ với chị áo trắng. Thêm một dấu kiểm được ghi lại trong ô Vt.

	t	v	x
T			✓
V	✓		
X			

Hình 1(d)

Vì chị áo trắng khiêu vũ với anh áo vàng, chị không thể cùng cặp với ai khác. Do đó ta có thể loại bỏ thêm ô Xt như trong hình 1(e). Trên hình vẽ, bạn thấy chỉ còn lại ô Xv: anh áo xanh cùng cặp với chị áo vàng. Thế là ta đã giải xong bài toán!

	t	v	x
T			✓
V	✓		
X		✓	

Hình 1(e)

Tóm lại, bằng cách sắp xếp các dữ kiện theo cách như trên, bạn có thể tuần tự loại bỏ các trường hợp không thể xảy ra và tìm giải đáp một cách dễ dàng. Người viết gọi cách giải này là phương pháp "rỉ rả mà luộm hoạ rơi," nghĩa là cứ từ từ tiến từng bước một, đi đâu mà vội. Sau khi đã quen thuộc với cách sắp xếp dữ kiện và lối lý luận trên đây, bạn có thể tự đặt ra vô số bài toán luận lý, tha hồ làm quà cho các em nhỏ.

### 2. Ba chàng nhạc sĩ

Để bạn có dịp thực hành, sau đây là một bài toán cùng loại nhưng có phần khó hơn:

An, Bình và Cư là ba nhà tài tử kích động nhạc. Một người là nhạc sĩ chơi đàn ghi ta (ta gọi là "tay đàn"), một người là nhạc sĩ thổi kèn đồng (ta gọi là "tay kèn") và người thứ ba là nhạc sĩ đánh trống (ta gọi là "tay trống") nhưng không nhất thiết phải theo thứ tự kể trên. Biết rằng

1. Tay trống định thuê tay đàn để cùng thu băng nhưng được cho hay là tay đàn cùng với tay kèn đang lưu diễn xa.
2. Tay trống rất ái mộ công trình sáng tác của hai nhạc sĩ kia.
3. Tay kèn được trả thù lao cao hơn tay trống.
4. An được trả thù lao kém hơn Bình.
5. Cư chưa bao giờ biết tên tuổi hay tiếng tăm của Bình.

Bạn hãy tìm xem An, Bình và Cư mỗi người sử dụng loại nhạc khí nào?

Bạn hãy phân loại các dữ kiện theo hình vuông có kẻ ô như ở hình 2 và tuần tự loại bỏ các trường hợp không thể xảy ra theo cách đã trình bày ở trước. Các chữ in hoa về phía

	đ	k	t
A			
B			
C			

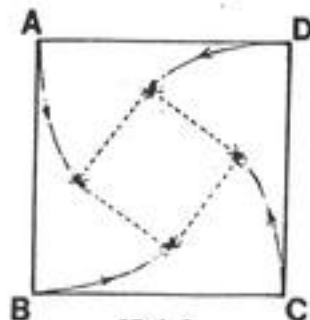
Hình 2

trái của hình vuông tượng trưng ba nhà tài tử kích động nhạc: A = An, B = Bình, C = Cư. Các chữ viết thường ở bên trên hình vuông tượng trưng ba loại nhạc khí: đ = đàn, k = kèn, t = trống.

Nếu làm đúng bạn sẽ tìm thấy An chơi đàn ghi-ta, Bình đánh trống, và Cư thổi kèn đồng. Chúc bạn may mắn!

## □ GIẢI ĐÁP HAI BÀI TOÁN KỸ TRƯỚC

### 1. Nhện chờ mỗi ai



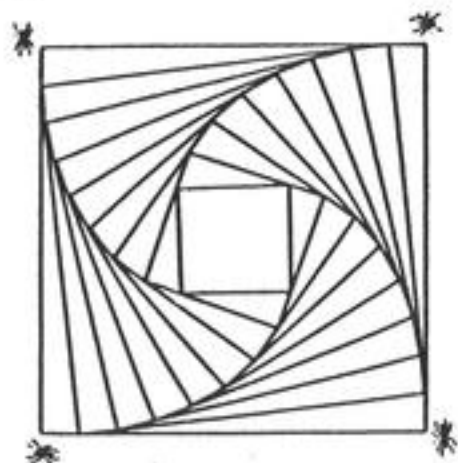
Hình 3

Người ta thả bốn con nhện ở bốn góc của một căn phòng vuông có cạnh bằng 6 mét (hình 3). Bốn con nhện này đều bắt đầu bò cùng một lúc, mỗi con luôn luôn bò về phía con bên phải của nó: con khởi hành từ A hướng về con khởi hành từ B, con khởi hành từ B lại hướng về con khởi hành từ C, v.v. Giả sử cả bốn con đều bò với vận tốc không đổi 1 cm/giây, bạn thấy vị trí của chúng lúc nào cũng tạo thành các đỉnh của một hình vuông như trên hình vẽ.

Giả sử chiều dài thân hình của nhện không đáng kể, bạn hãy tính xem trong bao lâu chúng sẽ đụng đầu nhau (ở? chính giữa căn phòng)?

### Giải đáp

Một bạn đọc giỏi toán sẽ có khuynh hướng nghĩ tới cách giải bài toán này bằng phép tính vi tích phân trong khoa Giải Tích. Tuy nhiên, dưới đây — cũng như với phần lớn các bài toán trình bày trong mục "Đố Vui Để Học" này — chúng ta sẽ xem một cách giải ngắn gọn mà không đòi hỏi trình độ toán học cao. Cách giải ấy dựa vào một số nhận xét về sự di chuyển của các con nhện. Ta sẽ gọi A, B, C, và D lần lượt là các con nhện khởi hành từ các góc phòng A, B, C, và D ở hình 3.



Hình 4

Bạn hãy coi hai con nhện kế cận nhau, A và B chẳng hạn. Vì A luôn luôn "chiếu tướng" và bò về phía B, tại mọi thời điểm hướng đi của A thẳng góc với hướng đi của B như trên hình 4. Vì thế vị trí của bốn con nhện lúc nào cũng tạo thành các đỉnh của một hình vuông. Hình vuông này càng lúc càng nhỏ lại trong lúc quỹ đạo của mỗi con nhện là một đường xoắn ốc lô-ga-rít như trên hình vẽ.

Bạn thấy rằng hướng đi của B luôn luôn thẳng góc với hướng đi của A. Điều này có nghĩa là sự di chuyển của B (về phía C) không có ảnh hưởng đến khoảng cách giữa A và B. Khoảng cách ấy được thu ngắn lại chỉ do sự di chuyển của A (về phía B). Tóm lại, khoảng thời gian từ khi các con nhện bắt đầu bò cho đến khi chúng đụng đầu nhau chính là thời gian cần thiết để A bò về phía B dọc theo cạnh căn phòng nếu ta giả sử B không hề di chuyển. Vì cạnh căn phòng là 6 mét, hay 600 cm, và nhện bò với vận tốc 1 cm/giây, thời gian cần thiết là 600 giây, hay 10 phút đồng hồ.

Bạn hãy thử nói rộng bài toán cho trường hợp các đa giác đều khác: Khởi đầu là một tam giác đều với ba con nhện, một ngũ giác đều với năm con nhện, và tìm một công thức tổng quát cho một đa giác đều có n cạnh với n con nhện.

## 2. Bán bò không đếm

Lúa bò năm nay, nông gia Nhiều Sự nuôi được 250 con và đang rao bán. Nông trại của Nhiều Sự có 8 chuồng bò lộ thiên, mỗi chuồng có khả năng chứa đến 250 con bò. Vốn biết tí toe ít nhiều về toán học, Nhiều Sự muốn chia bò nhốt vào chuồng theo lối sau: Khi có người mua bò, bất kể là bao nhiêu con (từ 1 đến 250), Nhiều Sự chỉ việc đến một số chuồng nào đó (trong số 8 chuồng) và mở cửa cho bò chạy ra. Như thế, khỏi cần đếm điếc lỏi thời Nhiều Sự cũng có đủ số bò khách muốn mua.

Bạn hãy giúp Nhiều Sự thực hiện việc chia bò nhốt vào chuồng như trên.

### Giải đáp

Giải đáp cho bài toán này có thể tìm thấy dễ dàng nếu bạn nhớ lại tính chất toán học sau đây:

Mọi số nguyên dương đều có thể diễn tả thành tổng số của các lũy thừa của 2.

Các lũy thừa của 2 là

$$2^0 = 1, 2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, \dots$$

Thí dụ, lấy hai số bất kỳ 15 và 22, ta có thể viết:

$$15 = 1 + 2 + 4 + 8$$

$$22 = 2 + 4 + 16$$

Tính chất này đã được dùng làm nền tảng cho việc biểu diễn các số trong máy điện toán.

Do đó muốn thực hiện ý muốn kiểu cọ như trên, Nhiều Sự chỉ việc chia bò như sau: Chuồng thứ nhất chứa 1 con ( $2^0$ ), chuồng thứ hai chứa 2 con ( $2^1$ ), chuồng thứ ba chứa 4 con ( $2^2$ ), ..., chuồng thứ bảy chứa  $2^6 = 24$  con; còn lại bao nhiêu đem nhốt vào chuồng thứ tám.

Với bảy chuồng đầu tiên, Nhiều Sự có thể có bất cứ số bò nào từ 1 đến

$$1 + 2 + 4 + \dots + 64 = 127 \text{ con.}$$

Thí dụ muốn có 15 con bò, Nhiều Sự sẽ mở cửa chuồng thứ nhất (1 con), chuồng thứ hai (2 con), chuồng thứ ba (4 con), và chuồng thứ tư (8 con). Để có 22 con bò, chẳng

ta sẽ mở cửa chuồng thứ hai (2 con), chuồng thứ ba (4 con), và chuồng thứ năm (16 con).

Với thêm chuồng thứ tám chứa

$$250 - 127 = 123 \text{ con}$$

Nhiều Sự có thể có bất cứ số bò nào từ 1 đến 250. Bạn đồng ý không?

## □ ĐÓ VUI ĐỂ CHỌC

Với hai câu "đố vui để chọn" kỳ này, chúng ta sẽ tiếp tục loạt câu đố luận lý mà bạn cần thêm một chút tưởng tượng để tìm câu trả lời. Vào thời buổi này, óc tưởng tượng nhiều khi cũng hiếm hoi lắm chớ bộ!

### 1. Chìm sa vào lỗ



Tại một địa điểm xây cất nọ, giữa các ống sỏi cát ngón ngang là những khối bê tông lớn chôn làm móng cho tòa nhà đang xây. Trong số đó có một khối bê tông có một lỗ hổng hình chữ nhật thẳng đứng sâu chừng 2 thước. Một chú chim non ở đâu không biết lại sa vào lỗ hổng này. Lỗ thì hẹp và chim kẹt quá sâu nên ta không thể dứt tay vào để bắt chim ra. Dùng que dài để gắp chim thì chẳng khác gì khiến chim chết sớm hơn. Bạn nghĩ xem có kế vện toàn nào để cứu chú chim non khôn khổ kia ra khỏi lỗ hổng không?

### 2. Phép lạ "No Đà Có Ta"

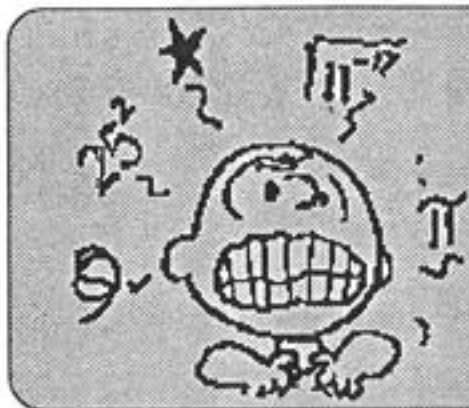
Sau đây là một câu đố vui cũ, trước đây được đưa ra ở Lâm Việt số 52, Bộ cũ (Tháng 3/85) mà không giải đáp. Không đề nghị cách trả lời có lẽ vì hỏi đố người viết nghĩ là bạn đọc ... đã biết cả rồi. Nay xin nhắc lại câu đố để bạn suy nghĩ giải buồn. Lần này xin hứa là sẽ giải đáp ở kỳ tới.

Cha Hiến Thánh, một linh mục Công giáo hiện ở North Dakota ("No Đà Có Ta"), loan báo rằng vào lúc 9 giờ sáng ngày 25 tháng Giêng Cha sẽ thực hiện một phép lạ: Cha sẽ đi trên mặt sông Missouri trong mười lăm phút đồng hồ. Vào ngày giờ đã ấn định, Cha thi hành đúng như đã loan báo.

Bạn nghĩ xem nhờ khả năng thần bí nào Cha có thể thực hiện được việc trên?

Nguyễn Văn Hoa





Nguyễn văn Hoa  
phụ trách

# ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

## LÝ SỰ ... KHÔNG CÙN

### □ CÔ NIÊN HAY CÔ NAN?

Đà Lạt quả không hổ danh là thủ đô hoa viên của nước Việt-nam Tự do. Thành phố được dựng nên giữa một rừng hoa lá muôn màu. Đâu đâu cũng thấy hoa. Hoa trồng trong công viên bên hồ nước trong xanh. Hoa mọc ở hai bên vệ đường, dọc theo các lối đi uốn lượn quanh trền núi. Hoa nở trong sân, trước ngõ. Những đóa hoa rực rỡ tươi thắm tô điểm thêm cho dáng điệu diễm kiều của những thiếu nữ má đỏ hây hây. Từ Sài Gòn nhộn nhịp và sầm uất lên Đà Lạt duyên dáng và lộng lẫy, Ba Hoa cảm thấy cả thành phố là một vườn hoa khổng lồ mà mỗi bước đi lại gặp một vẻ đẹp ngọt và kỳ thú.

Trời trong xanh với mây trắng như bông lơ lửng trên những dãy núi xa xa. Gió lạnh hiu hắt thổi, cái lạnh se da mà không gây nên cảm giác rét mướt. Mặt hồ Xuân Hương, thường ngày phẳng lì như một tấm gương trong nằm ở giữa thành phố, gợn sóng lăn tăn. Từ chiếc bàn lộ thiên ngoài cùng của nhà thủy tạ, Ba Hoa có thể nhìn thấy khu chợ Hòa Bình đồ sộ ở phía trái. Đằng sau lưng là những khách sạn sơn màu trắng đứng sừng sững trên đỉnh đồi. Hàng thông xanh mượt chạy dọc theo con đường vòng quanh hồ. Những ngọn đồi ở trước mặt được bao phủ bằng một lớp thảm cỏ xanh nhưng. Góc cạnh nào cũng đẹp, cũng khiến cho Ba Hoa bồi hồi nhớ lại những lần ghé thăm Đà Lạt vào thời xa xưa, thuở chàng còn cắp sách đến trường.

Tay bung tách cà phê còn bốc khói, Ba Hoa đứng tựa vào lan can gần mé nước, thích thú theo dõi những chiếc thuyền con và xe đạp nước đang rong chơi trên mặt hồ. Cuộc sống nơi đây sao mà êm ả và thơ mộng, chàng nghĩ thầm. Mây Ngàn ngồi ở chiếc ghế kế cận, chiếc khăn quàng len xanh xấn quần quanh cổ và chiếc áo len màu tím than phủ ngoài áo dài lụa khiến chàng trông giống như một cô nữ sinh Bùi thị Xuân bé nhỏ ngày nào. Hè Hội và Anh Ách, hai người bạn tại địa phương, ngồi ở phía đối diện. Hè Hội là bạn đồng học với Ba Hoa, nay là trưởng ty điện lực Đà Lạt. Anh Ách thì dạy vật lý tại Viện Đại học Đà Lạt, viện đại học tư có uy tín và lâu đời nhất tại Việt nam, được thành lập vào cuối thập niên 1950.

Với giọng nói oang oang và tiếng cười rộn rã Hè

Hội hầu như độc diễn, làm chủ câu chuyện giữa bốn người. Chàng thao thao kể lại những giai thoại nghịch ngợm và phá phách của đám bạn Đại học xá. Nào là Toàn Đình chờ thầy Văn Trần Kiệt vào cầu tiêu ở Trường Công Chánh rồi dùng ổ khóa khóa ngang bên ngoài. Thời ấy ở khắp Việt nam thầy Kiệt được mệnh danh là cây đại thụ trong ngành toán áp dụng nên thầy rất hách xì xằng, học trò sợ bờ vĩa. Thành tích của Toàn Đình được anh em truyền tụng và kính nể nhưng, để đổi lại, cuối năm thứ hai Toàn Đình được cho "xọc tí lát" tức là... ra trường ngang (sortie latérale). Nào là Hoa Héo ngồng nghênh, công khai chê thầy Võ Nhân Dịch dốt như hạch, viết "cua" (cours = bài giảng) như... củ cải. Thầy Dịch cao lớn đẹp... giai, nói năng nhỏ nhẹ lịch sự nhưng thầy rất khó tính và hay để ý đến những chi tiết vụn vặt. Kết quả là Hoa Héo bị thầy bắt ở lại năm thứ nhất, học "đúp" một năm cho biết mùi đời đáng cay.

Rồi thêm sự tích thầy Lý văn Lác cao ngạo biến thành một vị giáo sư khiêm nhường đáng mến. Thầy Lác nổi tiếng là con nhà giàu học giỏi, năm 22 tuổi thầy về nước với văn bằng Tiến sĩ tốt nghiệp tại Viện kỹ thuật Massachusetts (MIT) ở Hoa kỳ, một đại học nổi tiếng bậc nhất trên thế giới. Dĩ nhiên thầy có một triệu lý do để kiêu hãnh và khi người. Trong buổi học đầu tiên của bọn Ba Hoa và Hè Hội, thầy nói một dự án ở MIT thầy thực hiện chỉ mất ba tháng nhưng nếu đưa sang Việt nam thì không ai làm nổi. Thầy nói dzậy thì anh em nghe dzậy, vì không có bằng chứng để nói khác đi. Được thế, thầy càng ... gây to hơn. Anh em càng ... nín. Dân Phú Thọ vốn khiêm nhường mà lì! Sang buổi học thứ hai, thầy cho một bài toán kỹ thuật dùng làm nền tảng cho môn học mới. Lời giải của bài toán, thầy tự hào nói, được mang từ MIT về. Tư Còm, một trong những tay cự phách nhất lớp, lễ phép đứng dậy trình thầy rằng lời giải của MIT còn thiếu sót: Vì dùng máy điện toán nên thầy đã bỏ quên một đáp số bất thường. Thầy đồ mặt không đồng ý, Tư Còm bèn xin phép lên bảng chứng minh. Thầy ò, thầy à, thầy lý luận nhưng cách chứng minh của Tư Còm vẫn đứng vững như bàn thạch. Điều này có nghĩa là thầy sẽ viết lại toàn bộ giảng khóa mà thầy cất công gói ghém từ MIT. Buồn năm phút! Và anh em cũng ... nín! Sang buổi học thứ ba, thầy

thầy không vui một tên học trò sán sóc hỏi han thầy có phải lo vụ hoãn dịch, lính tráng gì không. Một tên khác nghe thấy bèn gạt phàng đi, "Mày hỏi gì kỳ, thầy mình còn nhỏ hơn thằng em út của tao ở nhà, làm gì tới tuổi động viên mà lo." Từ đó thầy hiểu ý, không còn xem trời bằng vung như trước.

Thấy Ba Hoa có vẻ trầm mặc, dường như không để ý đến chuyện kể của mình, Hề Hội bèn chuyển hướng. Hề Hội chỉ tay về một cặp nam nữ đang âu yếm nắm tay nhau trên một chiếc xe đạp nước ở giữa hồ rồi cười hề hề vỗ vai Ba Hoa:

- Người hùng cô độc nay đã mỗi gối chồn chân hay sao mà thấp thòm thềm thường lặng nhìn thiên hạ du dương?

Ba Hoa quay lại, nhân mặt cười mỉm nhưng không đáp. Chắc mẩm là con mồi dễ ăn, Hề Hội tà tà tấn công tiếp:

- Bón ba cho lăm tám cũng ở trường thôi em ơi! Cứ như *mi* già kén kẹn hom, rồi cuộc *tra cầy troóc* (già cái đầu) rồi mà vẫn cô thân chiếc bóng. Ngó đi ngó lại chẳng ai thèm đodi hoài tới cái thân tàn ma dại của *mi* đó.

Nói xong Hề Hội đắc chí nhìn Mây Ngàn với đôi mắt bồm cộp. Ba Hoa đưa tách cà phê lên môi và vẫn không phản ứng. Hề Hội đâm ra ... què một cục, chàng ta quyết định xuống tay mạnh hơn:

- *Rúa* khi *tê mi* thuộc loài "may tay" hay con nói láo?

Thế này là quá lăm rồi, Ba Hoa không thể không trả đòn. Chàng đặt tách cà phê xuống bàn rồi cười khằng khặc:

- Môn võ "Long hội" của mày xào đi nấu lại mấy chiêu cũ rích từ bao nhiêu năm nay. Thế giới tiến bộ ào ào, sang đến thế kỷ 21 rồi em ơi. Đợi mới chút xíu đi chứ.

- Cũ rích hay cũ rang gì cũng được, miễn là khiến cho *cụ mi* đau lòng xốn dạ, *ốc đóc* (mắc cỡ) ê chề là được.

Mây Ngàn đưa mắt nhìn Anh Ách dò hỏi, chàng này hiểu ý giải thích:

- Ôi, có hơi sức đâu mà thắc mắc những chuyện tâm phào của hai tên bọm già lú lẫn gần đất xa trời đó. "Long hội" là ... lời hợm, tức là nói móc hợm người ta. Tên Hề này có biệt tài về môn ... móc lò: câu hỏi đớp chát của hắn ta thường khiến cho người đáp há miệng thì mắc quai, nói ừ cũng không đặng mà nói không lại càng không ổn. Do đó bạn bè mới đặt cho cái tên "Hề Long Hội," hay nói tắt là "Hề Hội."

- Nhưng câu hỏi vừa rồi của anh Hề Hội nghĩa làm sao?

Mây Ngàn không chịu bỏ qua. Hết đường tránh né, Anh Ách đành ngưng nghịu giải thích:

- Câu hỏi ấy bắt nguồn từ một chuyện khôi hài ở Đại học xá ngày xưa: Chuyện kể rằng sau một cuộc thăm dò ý kiến trong giới sinh viên, một nhà phân tâm học thuộc Viện Đại học Y khoa Sài Gòn công bố một phúc trình nghiên cứu kết luận rằng 80% nam sinh viên quen thói "may tay" và 20% thì mắc chứng nói dối. Đây là lý do Hề Hội hỏi Ba Hoa thuộc thành phần nào.

Mây Ngàn ôm bụng cười sặc sụa:

- Đàn ông con trai các anh sao mà lăm trò quý quái!

Ba Hoa vẫn còn ăm ức, chàng tiếp tục tố khổ Hề Hội:

- Chưa hết đâu, tên Long Hội này còn có một chiêu ác liệt, giết người không gươm không đao khác. Với mấy người

bạn đã có gia đình, trước mặt bá quan văn võ, hắn ta thường phun ra một câu ... chí tình, "*Mi* vẫn còn khẹn mụ vợ dài dài *hư?*" Thế là nạn nhân ú ớ, đỏ mặt tía tai muốn vạch đất độn thổ cho xong.

Hề Hội đắc chí cười ha hả:

- Nhờ lối bắt mạch ngang xương ấy mà tao khám phá ra khối thàng mặt ngoài thì ra đáng văn nhân hào hoa phong nhã, tưởng chừng trời gà không chặt mà về nhà thì quen thói *lên cò lộng mợc* (sùng sộ giận dữ) hiếp đáp vợ con, *thuợng cẳng chân hạ cẳng tay* khiến bà vợ vờ đầu sút trán, đeo kính đen ăn trứng gà đều đều.

Anh Ách bỗng nhớ lại một giai thoại về một người bạn khác:

- Chúng mày còn nhớ thằng Bi Bô cùng học Đại học Khoa học với tao không nhỉ? Khắp Sê Gòong ai cũng biết chàng là tín đồ trung kiên của đạo ... thờ bà, nhất vợ nhì trời thứ ba mới đến ... Tổng thống Thiệu. Thế nhưng khi bị Hề Hội hỏi, Bi Bô nghiêm ngay nét mặt, hoa chân múa tay, "Mày nói phải lăm, con mụ lộng hết sức, thỉnh thoảng tao phải đàn cho một trận mới chịu yên." Anh em nghe nói ... né quá chừng, bèn kéo chàng ra một góc hỏi nhỏ nhà người nói đây dành lại chủ quyền hồi nào mà ăn nói ngon lành, anh hùng rơm như ... Nguyễn Cờ Cao vậy. Chàng ưỡn ngực giải thích, "Không có, vợ tao biểu phải trả lời thằng Hề Hội như thế!"

Ba Hoa gật đầu reo lên:

- Bi Bô là láng giềng của tao ở Đại học xá, phòng của hai đứa sát vách nhau nên thỉnh thoảng cũng đi chơi chung. Tao quen cả với bà vợ, cô Niên học Văn khoa. Lúc ấy hai người mới là bồ, nghĩa là anh chưa vào trong *con lá nợ vợ lá oan gia* và cuộc tình còn lăm mộng mị.

- Ba Hoa này, tao nhớ vợ Bi Bô có một người em song sinh, phải không?

- Đúng thế. Cô em tên Nan, cũng học Văn khoa. Hai người giống nhau như hai giọt nước, cử chỉ và cách ăn mặc giống hệt nhau nên người ngoài — kể cả Bi Bô — không thể phân biệt ai là Niên ai là Nan.

Hề Hội trúng mới la lớn:

- Phân biệt cô chị cô em mà chi? Sao không giả vờ đánh lộn con đen, đánh hoa đánh cả cụm cho tiện việc số sách?

Ba Hoa dùng cùi chỏ hích nhẹ vào hông Hề Hội:

- Cũng may nhân vật chính là Bi Bô chứ không phải tên Long Hội có đầu óc đen tối như mày. Càng làm cho đời Bi Bô vất vả hơn là cả hai cô đều rất tình nghịch, thích đùa giai như thực. Biết rằng một cô luôn luôn nói thực với Bi Bô, trong lúc cô kia bao giờ cũng nói dối với chàng. Vấn đề là khi gặp một trong hai cô, nếu được phép hỏi một câu, Bi Bô phải hỏi như thế nào để biết được cô này là Niên hay Nan. Hỏi làm sao mà người đáp chỉ phải trả lời "Phải" hay "Không," hoặc là "Đúng" hay "Sai," hoặc là một dạng tương tự.

Mây Ngàn nhìn Ba Hoa tủm tỉm cười:

- Thì ra đây là một bài toán luận lý của anh!

## □ NÓI THỰC - NÓI DỐI

Kỳ trước (Lửa Việt số 43) ta đã xem một loại câu đố



luận lý thông dụng ở Âu Mỹ. Kỳ này ta sẽ tìm hiểu một loại câu đố thông dụng khác: loại "nói thực - nói dối." Với loại này, câu chuyện thường bao gồm một số người luôn luôn nói thực, một số người luôn luôn nói dối, và có khi có thêm một số người vừa nói thực vừa nói dối. Từ một hoàn cảnh cho sẵn, bài toán đòi hỏi người đọc phải xác định ai là kẻ nói thực, ai là kẻ nói dối, v.v.

Bài toán "Có Niên hay có Nan?" trên đây phỏng theo một câu đố trong cuốn *Alice in Puzzle-land* của nhà toán học và luận lý gia Hoa kỳ Raymond Smullyan. Smullyan sinh năm 1919 tại Nữ ước, đậu bằng Cao học ở Viện Đại học Chicago vào năm 1955 và bằng Tiến sĩ ở Viện Đại học Princeton vào năm 1959. Ông đã từng giảng dạy ở Dartmouth, Princeton, và Viện Đại học Thành phố Nữ ước. Từ năm 1982, Smullyan là giáo sư ở Viện Đại học Indiana. Ngoài chức vụ giáo sư luận lý toán học, Smullyan còn là một nhà ảo thuật chuyên nghiệp. Ông là tác giả của nhiều sách đố vui luận lý. Các câu đố ông đưa ra không những để người đọc giải trí mà còn nhằm diễn tả các ý niệm căn bản trong ngành luận lý toán học.



**Raymond Smullyan (1919- )**

### 1. Giải đáp câu đố "Có Niên hay có Nan?"

Bạn nhớ rằng bài toán không cho biết có Niên hay có Nan là người luôn luôn nói thực (hay nói láo) với Bi Bô. Tuy nhiên, như bạn sẽ thấy sau đây, điều này không cần thiết. Khi gặp một trong hai cô, để tìm xem thiếu nữ là Niên hay Nan, Bi Bô chỉ cần hỏi:

*Có phải Niên luôn luôn nói thực?*

Nếu câu trả lời là "Phải" thì thiếu nữ chính là có Niên. Ngược lại nếu được trả lời là "Không" thì Bi Bô biết chắc rằng đây là có Nan. Kết quả có thể được giải thích như sau:

Khi thiếu nữ trả lời là "Phải," cô ấy bảo rằng có Niên

luôn luôn nói thực. Nếu câu trả lời này đúng tức là thiếu nữ đã nói thực và cô Niên thực sự là người nói thực; vậy thiếu nữ chính là có Niên. Nếu câu trả lời này sai tức là thiếu nữ đã nói dối và cô Niên thực sự là kẻ nói dối; vậy thiếu nữ vẫn chính là có Niên. Tóm lại, nếu trả lời là "Phải" thì dù thiếu nữ đã nói thực hay nói dối, cô ấy là có Niên.

Khi thiếu nữ trả lời là "Không," cô ấy bảo rằng có Niên luôn luôn nói dối. Nếu câu trả lời này đúng tức là thiếu nữ đã nói thực và cô Niên thực sự là người nói dối; vậy thiếu nữ không phải là có Niên. Nếu câu trả lời này sai tức là thiếu nữ đã nói dối và cô Niên thực sự là người nói thực; vậy thiếu nữ vẫn không phải là có Niên. Tóm lại nếu trả lời là "Không" thì dù thiếu nữ đã nói thực hay nói dối, cô ấy không phải là có Niên.

Bạn thấy thêm rằng trong câu chuyện trên, tên "Nan" được kể thêm cho để gọi chú không cần thiết để tìm giải đáp bài toán. Một câu hỏi tương tự mà Bi Bô có thể dùng là

*Có phải có Niên luôn luôn nói láo?*

Nếu câu trả lời là "Phải" thì thiếu nữ không phải là có Niên. Ngược lại, nếu được trả lời là "Không" thì Bi Bô có thể biết chắc rằng đây là có Niên, ý trung nhân của chàng.

Bạn còn tìm thấy câu hỏi nào khác không?

### 2. Hải đảo Thiện-Ác

Các câu đố sau đây trích từ cuốn *Forever Undecided: A Puzzle Guide to Gödel* của Raymond Smullyan trong đó các câu đố vui được dùng để diễn tả các ý niệm căn bản về luận lý toán học hữu đưa tới Định lý Bất túc (Incompleteness Theorem) của Kurt Gödel (1906-1978) mà người viết hy vọng sẽ có dịp thảo luận ở mục này trong tương lai.

Câu chuyện xảy ra trên Hải đảo Thiện-Ác, ở đó các thổ dân có thể chia thành hai loại người: "Thiện" và "Ác." Người Thiện luôn luôn nói thực và người Ác bao giờ cũng nói dối. Một sự kiện căn bản là không thể có thổ dân nào tự nhận mình là người Ác. Bởi vì nếu là người Thiện, thổ dân này sẽ không bao giờ nói dối mà nhận mình là người Ác. Ngược lại, nếu là người Ác, kẻ ấy sẽ không bao giờ nói thực và tự nhận mình là người Ác. Giả sử ta có một nhân viên kiểm tra nhân số tên là Phán Kiểm đến từng nhà để thống kê thành phần dân chúng.

- 2a. Phán Kiểm gõ cửa ngôi nhà thứ nhất; người chồng mở hé cửa:

- Ông cần gì?

- Tôi là nhân viên kiểm tra nhân số. Tôi cần biết một số dữ kiện về ông và bà nhà. Trong số ông hay bà, ai là người Thiện và ai là người Ác?

- Cả hai chúng tôi đều là người Ác.

Nói xong người chồng giận dữ đóng sầm cửa lại.

Bạn hãy nghĩ xem hai vợ chồng nhà này thuộc loại người nào?

- Giải đáp

Nếu người chồng là người Thiện, ông ta sẽ không bao giờ bảo rằng cả hai vợ chồng ông đều là người Ác. Do đó ông ta phải là người Ác. Vì là người Ác, câu nói của ông ta là câu nói dối nên hai vợ chồng không phải đều là người Ác cả. Vậy bà vợ là người Thiện.

- 2b. Sang ngôi nhà thứ hai, Phán Kiểm gọi cửa và hỏi

người chồng:

- Có phải cả hai ông bà đều là người Ác?
  - Ít nhất là một trong số hai chúng tôi là người Ác.
- Người chồng trả lời lúng lờ con cá vàng.

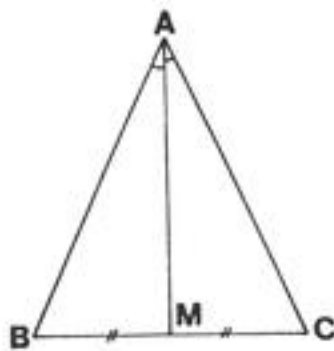
Bạn hãy nghĩ xem hai vợ chồng này thuộc loại người nào? Người viết xin phép để bạn tự tìm lấy nên sẽ không đưa ra giải đáp.

## □ ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

Khác với phần lớn các bài toán đã xuất hiện trong mục này, hai bài toán rất chi là ... học trò sau đây được trích nguyên con trong sách giáo khoa và không đòi hỏi tí ... mẹo vặt nào. Tuy nhiên, cách giải bài toán hình học và kết quả bài toán đại số sẽ mang lại cho bạn một chút ngạc nhiên. Xin mời bạn thử xem.

### 1. Tam giác cân

Trong tam giác ABC (hình 1), trung tuyến AM (nối đỉnh A với trung điểm cạnh đối BC) vừa là phân giác góc A. Bạn hãy chứng minh ABC là một tam giác cân.



Hình 1



Hình 2

## 2. Số lặp lại

Bạn hãy diễn tả số sau đây dưới dạng một phân số  $0.454545\dots$

trong đó 45 được lặp lại đến vô tận. Ngày nay người ta viết số này bằng ký hiệu

$$0.\overline{45}$$

với 45 có gạch ngang trên đầu. Tương tự, bạn hãy diễn tả dưới dạng một phân số.

$$0.\overline{9} = 0.9999\dots$$

dưới dạng một phân số.

## □ GIAI ĐÁP “ĐỒ VUI ĐỂ HỌC” KỶ TRƯỚC

### 1. Chìm sa vào lỗ

Tại một địa điểm xây cất nọ, giữa các ống sỏi cát ngón ngang là những khối bê tông lớn chôn làm móng cho tòa nhà đang xây. Trong số đó có một khối bê tông có một lỗ hổng hình chữ nhật thẳng đứng sâu chừng 2 thước. Một chú chim non ở đâu không biết lại sa vào lỗ hổng này. Lỗ thì hẹp và chim kẹt quá sâu nên ta không thể dút tay vào để bắt chim ra. Dùng que dài để gắp chim thì chẳng khác gì khiến chim chết sớm hơn. Bạn nghĩ xem có kế vện toàn nào để cứu chú chim non khôn khổ kia ra khỏi lỗ hổng không?

### Giải đáp

Những câu đố luận lý dựa trên hoàn cảnh thực ngoài đời thường khó mà phát biểu cho thật rõ ràng và chính xác. Thông thường ta cần phải tự đặt lấy một số giả thiết được xem là hợp lý rồi từ đó tìm câu trả lời. Từ các chi tiết đã cho trong câu đố “Chìm sa vào lỗ,” bạn có thể giả sử hai điều sau đây. Trước hết, lỗ hổng tuy nhỏ nhưng vẫn đủ chỗ cho chú chim xoay trở chứ không bị kẹt cứng ở đáy lỗ. Hơn nữa, lỗ hổng (thẳng đứng) tuy sâu nhưng ta vẫn có thể nhìn thấy chim trong lúc tìm cách cứu chim ra. Nếu được hai điều này, việc cứu chim ra khỏi lỗ hổng sẽ không mấy khó khăn.

Bạn nhớ đây là một địa điểm xây cát, cát thì có sẵn từng đống. Bạn chỉ việc hốt cát mịn cho chảy từ từ vào lỗ. Cát rớt vào đến đâu thì chim sẽ tự lên theo đến đó. Cứ thế mà tiếp tục cho đến khi lỗ gần đầy thì chim ra khỏi. Để ợt hà, phải hông?

Hắn bạn chưa quên trong mấy năm gần đây ở Hoa kỳ có đôi ba vụ trẻ em hai ba tuổi chạy chơi rùi lọt xuống giếng sâu (mà lại hẹp). Các cuộc cứu cấp đã được báo chí cũng như đài truyền hình theo dõi rầm rộ. Người ta đã cứu các em bé ấy lên bằng cách đào một chiếc giếng mới ở cạnh giếng cũ rồi đục một đường hầm ngang qua. Giếng mới và đường hầm đủ rộng để một người xuống thăm em bé lên. Người viết nhiều lần tự hỏi, không biết trong những lần đó có ai nghĩ tới cái cách "rót cát vào lỗ" giản dị trên đây hay không.

## 2. Phép lạ "No Đà Có Ta"

Cha Hiến Thánh, một linh mục Công giáo hiện ở North Dakota ("No Đà Có Ta"), loan báo rằng vào lúc 9 giờ sáng ngày 25 tháng Giêng Chasẽ thực hiện một phép lạ: Cha sẽ đi trên mặt sông Missouri trong mười lăm phút đồng hồ. Vào ngày giờ đã ấn định, Cha thi hành đúng như đã loan báo.

Bạn nghĩ xem nhờ khả năng thần bí nào Cha có thể

thực hiện được việc trên?

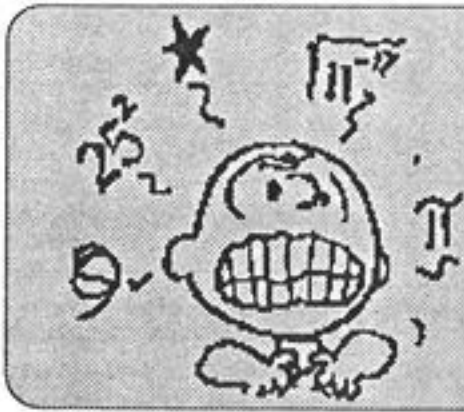
## Giải đáp

Đúng ra đây là một câu đố vui về ... địa lý hơn là luận lý. Với các bạn ở ngoài vùng Bắc Mỹ, xin nhắc lại là sông Missouri phát nguyên từ tiểu bang Montana, chảy qua tiểu bang North Dakota, chạy theo hướng nam đổ vào sông Mississippi ở Saint Louis thuộc tiểu bang Missouri. Nhìn lên bản đồ (hình 2) bạn thấy North Dakota nằm về phía bắc của Hoa kỳ, sát biên giới Gia Nã Đại, nên về mùa đông thời tiết lạnh lẽo. Hơn nữa, tháng Giêng thường là tháng lạnh nhất trong năm ở vùng Bắc Mỹ.

Do đó, nếu ghé thăm North Dakota vào tháng Giêng, bạn sẽ thấy mặt sông Missouri đóng thành băng. Lớp băng dày, không những người có thể đi lại mà xe cộ có thể chạy lên như trên đất bằng. (Dân vùng này có cái thú *ice fishing*, câu cá trên đá, nghĩa là khoét một lỗ xuyên qua băng rồi thòng dây câu xuống nước.)

Vì vậy, bất cứ ai cũng có thể thực hiện ... phép lạ "No Đà Có Ta" bằng cách đi trên mặt sông, không cứ gì Cha Hiến Thánh.

*Nguyễn văn Hoa*



Nguyễn văn Hoa  
phụ trách

# ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

## MƠ THÀNH NGƯỜI TRONG CHUYỆN

### □ MỆNH PHỤ LỘ LEM

Trong số nhiều khuôn viên đại học trên thế giới mà Ba-Hoa đã có dịp đặt chân tới, không nơi nào có cảnh trí u nhã và nên thơ bằng Viện Đại học Đà Lạt. Đoạn đường dài hơn nửa cây số từ đường phố dẫn vào cổng chính của Viện phản ánh rõ rệt cái tên gọi "Xứ hoa đào" dùng để chỉ Đà Lạt mộng mơ. Nổi bật lên trong bức tranh cảnh lấy bầu trời trong xanh và đồi núi cỏ nhung làm nền, hai hàng cây anh đào dọc theo đoạn đường này như đang mở rộng vòng tay đón chào người bạn cũ. Bức tranh tuyệt vời ấy khiến Ba-Hoa ngây ngất liên tưởng đến hình ảnh "hoa đào năm ngoái còn cười gió đông" trong một bài thơ cổ của Thời Hộ đời Đường và câu chuyện thiếu nữ chết dần mòn vì tương tư suốt năm dài ngóng chờ Thời trở lại.

Trở về đây, một buổi sáng đầu thu thế kỷ 21, Ba-Hoa xiết đôi ngạc nhiên vì mỗi gốc cây ngọn cỏ trước mắt đều y hệt như hình bóng từng ấp ủ trong trí nhớ chàng mấy mươi năm qua. Thực vậy, các cây hoa *mimosa* trong sân đại học vẫn mang nét suy tư và lặng lẽ bên cạnh các khóm tùng cao vừng chãi và kiêu kỳ như ngày nào. Dọc theo tường ngoài của văn phòng viện, đủ loại hoa vượn mình khoe sắc. Hồng, cúc, thược dược, bội lan, cẩm chướng, mẫu đơn, vạn thọ; mỗi bông hoa là cả một nụ cười tươi thắm. Những chậu lan rừng đông đưa ở mái hiên thì kín đáo bày tỏ vẻ đẹp thiên nhiên của núi rừng Lâm viên hoang dại.

Sân đại học vắng người và yên tĩnh vì hình như sinh viên đang nghỉ hè. Văn phòng viện tọa lạc trên đỉnh đồi, chỉ đứng thấp hơn tháp chuông của tòa nguyện đường. Ba-Hoa còn nhớ phía sau nguyện đường là mấy căn phòng dùng làm nơi tạm trú cho các giáo sư thỉnh giảng từ Sài-gòn lên. Tòa nhà xám thoai thoai trên sườn dốc là tư thất của Cha viện trưởng, vườn hoa lay-ơn (*glaiéul*) đủ màu trước nhà có một thời nổi tiếng khắp Đà Lạt. Rải rác xuống tận thung lũng trước mặt, các tòa nhà khác ẩn hiện trong rừng thông. Màu thông xanh mượt và gió thổi vi vu khiến Ba-Hoa tưởng chừng như có tiếng thong reo ở đâu đây. Chàng bâng khuâng

tự hỏi, có phải chăng "thong reo không cần tới gió mà gió thổi phải cần thong reo"?

Ba-Hoa sửa lại khăn quàng cổ, cho tay vào túi áo ấm khoác ngoài rồi lững thững bước xuống dốc về phía khu giảng đường Chính trị Kinh doanh. Chàng tản mạn ngắm các đám hoa păng-xê (*pensée*) màu tím mọc ven đường, loại hoa thường được các cô tăng tu ép vào sách cất giữ. Chàng cúi nhặt các quả thong khô hình nón, cầm đây một nắm tay rồi rải tung trên lớp cỏ non bên đường. Chàng lơ đãng gặt đầu chào trả vài người đi ngược chiều nhưng tâm hồn thì gửi về quá khứ. Chuyến viếng thăm Đà Lạt cuối cùng trở lại trong ký ức như một cuộn phim quay chậm...

\*\*\*\*

Cuối tháng Hai năm 1975, vị giáo sư trẻ tuổi ấy nhận nhiệm vụ hướng dẫn lớp đệ tam niên (năm thứ ba trường kỹ sư) đi du khảo nhà máy thủy điện Đa-nhim. Cuộc du khảo hàng năm này là một truyền thống của sinh viên Điện mà gần mười năm trước, lúc còn cấp sách đến trường, chính chàng và các bạn đồng khóa đã đứng ra tổ chức và hình thành trước tiên. Dù phải xa Sài-gòn trong lúc công việc đa đoan ràng buộc và tình hình chiến sự trở nên sôi động, chuyến đi ấy là một tuần lễ hạnh phúc hiếm hoi trong cuộc đời dạy học của chàng. Được sống gần gũi và sinh hoạt chung với đám học trò thân yêu trong khung cảnh tuyệt vời của Đà Lạt hoa viên mang lại cho chàng niềm háng say và tin tưởng ngỡ đã hao mòn từ lâu.

Mục đích chính là quan sát nhà máy phát điện Đa nhim và đập nước ở Đôn dương nằm trên Quốc lộ 11 từ Đà Lạt đi Phan Rang nhưng sinh viên thì chẳng mấy ai háo hức. Chàng biết vậy nên chỉ khuyến khích lấy lệ, "Các anh coi chừng, biết đâu những điều quan sát được ở đây có thể nằm trong bài thi cuối năm!" Buổi viếng thăm Lò Nguyễn từ Đà Lạt thì không có gì hứng thú, ngay cả chàng cũng phải ráng ngậm miệng cho khỏi ngáp đến chảy nước mắt. Lò đã ngưng hoạt động từ lâu và bài thuyết trình của vị giám đốc — một nhà khoa bảng nổi tiếng và nhân viên kỹ thuật duy nhất của

Lò — chứa đầy về bị quan và chán chường. Rồi đến buổi viếng thăm Ty Điện lực Đà Lạt. Nhà máy và hệ thống phân phối điện Đà Lạt thì quá nhỏ bé và lỗi thời so với những dụng cụ đã học trong sách vở nên các chàng sinh viên với bầu nhiệt khí "quyết xoay bích ốc lại lâu dài" thất vọng ra mặt. Tuy nhiên để đền bù lại, bữa tiệc do Hồ Hội — viên Trưởng ty — khoản đãi thì được hoan hô hết mình. Học trò thì được dịp ăn uống thả giàn trong lúc ông thầy thì tha hồ hàn huyên với người bạn đồng song, ai nấy đều bằng lòng với sự tiếp đãi nồng hậu của dân điện lực địa phương.

Sau cùng, đêm sinh hoạt cộng đồng với sinh viên Đà Lạt mà phần lớn là *dân kẹt tóc* từ cư xá nữ sinh viên của Viện là biến cố được nhắc nhở, mong chờ, và chuẩn bị kỹ càng nhất. Đối với *dân hái cua* Phú thọ, đa số là một sách hạng gộc; và thường thuộc loại ... cù là nhất nước, đây là cơ hội ngàn năm một thuở để được tiếp xúc với một ... nguồn điện tích khác dấu. Trên đỉnh đồi cao vắng lặng, từng cặp nam nữ xen kẽ nắm tay nhau đi chuyển quanh lửa trại bập bùng để "nối vòng tay lớn" (làm quen và tổ tình đoàn kết); tiếng hát hùng tráng và nhiệt thành vang động núi rừng bao la:

*Rừng núi đang tay nối lại biển xanh,*

*ta đi vòng tay lớn mãi để nối sơn hà.*

*Mặt đất bao la, anh em ta về,*

*gặp nhau mừng như bão cát quay cuồng trời rộng...*

Sau những tiết mục mở màn, chương trình văn nghệ bắt đầu: hai phe thi đua trình diễn mỗi bên một màn giúp vui. Khi đó (ai cần đến "ông thầy" làm ... kỳ đà cản mũi!) chàng tự cho phép mình lui ra đằng sau, cầm tập giấy tựa vào góc thông lờ đờng ngược ngoặc. Khi nhóm sinh viên trường Điện diễn màn hoạt cảnh "Chùa Hương" hóa trang và làm điệu bộ trong tiếng ngâm thơ

*Hôm nay đi chùa Hương.*

*Hoa cỏ mờ hơi sương*

*Em cùng thầy mẹ đậy.*

*Em vấn đầu soi gương.*

...

*Ngọn ngát khói hương vàng,*

*Say trong giấc mơ màng*

*Em cầu xin Trời Phật*

*Sao cho em lấy chàng.*

(Nguyễn Nhược Pháp)

thì chàng nghe tiếng cười khúc khích ở sau lưng. Giọng nói đùa cợt của thiếu nữ trong như tiếng suối reo:

- Bờ "cúp cua" ghen, tui mách người ta cho coil

Chàng hơi giật mình nhưng vẫn ngồi yên:

- Có giỏi thì cứ mách; hai ta cùng trốn hộp, bị phạt chịu chung.

Thiếu nữ hạ thấp giọng:

- Bờ thách tui hỏi? Bớ người ta...

- Thôi thôi tui chịu thua cô rồi.

- Có dzậy mới được chớ!

- Có tên chi?

- Tui tên Chi...

- Nếu tên nghe mùi mẫn cái lương quá, cô không muốn nói cũng được.

- Người ta nói rồi, tại bờ thông minh mà chậm hiểu đó

thời.

Thiếu nữ trở nên hờn giận. Chàng hiểu ra lối chơi chữ của nàng:

- Thì ra là cô Chi. Xin lỗi nhé!

- Không có chi.

Chàng quay người lại. Thiếu nữ có mái tóc dài, khuôn mặt trái soan, và hàm răng đều đặn sau nụ cười tinh nghịch trông quen quen. Thấy chàng ngơ ngẩn nhứ mày, nàng liền thoáng nói ngay:

- Tui biết tên bờ là Ba-Hoa. Hồi này bờ nắm tay người ta, tự giới thiệu rằng "goàng" rồi bỏ đi lúc nào không hay khiến người ta tìm muốn đó con mắt. Ai dè bờ kiếm nơi vắng vẻ để ... mần thơ.

- Ai nói tui đang làm thơ?

- Nếu bờ không "làm thi sĩ nghĩa là ru với gió, mơ theo trăng và vờ vấn cùng mây" thì bờ viết chi trên tập giấy, cho tui coi một chút được không?

Trong ánh sáng nhờ nhờ đôi mắt của Chi sáng long lanh; nàng chu mỏ nũng nịu. Chàng ngập ngừng một lát mới tìm được cách từ chối:

- Đàn bà con gái các cô thường hay nói nhiều. Cô nghĩ xem tháng nào trong năm thì các cô ít nói nhất?

- Bờ chề tui nhiều "chiện" hở? Nghỉ chơi với bờ đi!

Nhưng nàng không tỏ vẻ bực bội. Chàng cũng không muốn làm nàng phật lòng nên tự giải đáp:

- Đấy chỉ là một câu đố vui, sao cô không cười? Câu trả lời là tháng Hai vì tháng Hai chỉ có 28 ngày.

Chi bật cười thành tiếng và không chịu kém:

- Vậy chớ tui hỏi bờ, trong năm có mấy tháng có 28 ngày?

- Có một thôi, tháng Hai.

- Trật lất rồi bờ ơi, nói lộn cho nói "lợi" đi.

- Chứ không phải à?

- Không. Nói bờ nghe, tháng nào mà chẳng có 28 ngày: Tháng Hai thì vừa đúng 28 ngày nhưng các tháng khác thì không những có 28 ngày mà còn có nhiều hơn. Vậy có cả thầy là mười hai tháng.

Đến đây thì lòng chàng đã mềm nhũn. Ngoài đôi mắt, giọng nói, và nụ cười của Chi, chàng không còn để ý đến thứ gì khác. Chi nói lú lo như chim hót:

- Tui còn một câu đố nữa. Bờ có biết trong tiếng Việt mình có một chữ mà tất cả các sinh viên Điện năng ở Phú thọ đều đọc sai không?

- Tôi chịu...

- Có dzậy mà không biết, chữ "sai" -- sờ a i ai là sai. Chữ đó thì ai cũng đọc là "sai," không riêng gì các bạn của bờ.

Chàng thăm dò nguồn gốc của đối phương:

- Hình như cô học Toán?

- Không tui học Triết ở Văn khoa. Người ta nói con gái học Toán "khó" người đi mà tui học Triết cũng không thấy "ướt át" gì hơn. Có lẽ tại tui ưa lý luận, thích tìm tòi, và hay cãi.

- Tôi thấy cô thông minh và dễ thương vô cùng. Chắc cô có nhiều bạn lắm?

- Bờ "tán" thiệt có duyên. Tui hiểu câu hỏi bóng gió

của bờ nhưng mà... kỳ quá, tui không... *bật mí* đâu.

- Có còn muốn xem "bài thơ" của tui không?

Chi cầm lấy tập giấy, đưa gần mắt nhìn cho rõ rồi cười khanh khách:

- Bài thơ của bờ hay tuyệt, hay đến nỗi không thể viết thành lời. Hình như là hình vẽ ba người đàn bà ngồi cùng với nhau và bên dưới là những ký hiệu toán học chi chít?

- Đúng thế. Đây là bài toán luận lý mà tui đang tìm cách giải. Cô học Triết chắc biết nhiều về luận lý học?

- Bờ có thể "dịch" bài toán ra Việt ngữ cho tui nghe được không?

Bà-Hoa gật đầu, tăng hắng giọng giải thích:

*- Câu chuyện xảy ra trên một chuyến xe lửa Xuyên Việt chạy qua đường hầm đèo Hải Vân. Ba bà mệnh phụ phu nhân — Ánh (A), Bích (B), và Cẩm (C) — ngồi chung trong toa hạng nhất; bà nào bà nấy mặt mày khó dăm dăm, cù không cười. Ngày xưa xe lửa chạy chậm và người ta có thói quen để cửa sổ mở cho thoáng. Xe lửa thời ấy lại chạy bằng than phan khói mờ mịt. Do đó khi xe chạy trong đường hầm, khói than lọt vào trong toa và ba bà biến thành ba cô bé lọ lem mà không hề hay biết.*

*Khi xe ra khỏi hầm, bà Ánh nhìn lên thấy mặt hai bà kia bèn quay đi nơi khác nhưng không sao nên được tiếng cười khúc khích. Bà Bích và bà Cẩm cũng cười rả rích một mình. Dĩ nhiên bà nào cũng cho rằng mặt mình sạch và có lẽ hai bà kia đang cười lẫn nhau.*

*Đột nhiên bà Ánh, từng là giáo sư trường Đồng Khánh ở Huế và là người có học nhất trong bọn, nhận ra rằng mặt của bà cũng dính lọ lem như hai bà kia. Cô hãy nghĩ xem làm sao bà Ánh biết được việc này?*

Hai người sánh vai nhau trở lại vị trí cũ của mình khi chương trình lửa trại sắp kết thúc, vừa kịp để nhập vào vòng người tay nắm tay quanh lửa hồng. Vòng người thu hẹp lại, bài "Những ngày vui xưa" được hát lên với cả tâm hồn kẻ ở người đi,

*Vì đâu anh em chúng ta giờ đây sắp cùng bài ngãi xa cách? Có sao ta không cầu mong rồi đây có ngày hồng còn gặp nhau?*

Bài hát đã dứt nhưng chàng vẫn không buông tay Chi, ghé tai nàng nói nhỏ:

- Hẹn ngày tái ngộ. Chúc cô may mắn.

Chi gật đầu, siết chặt tay chàng và nói qua hơi thở:

- Nhưng lúc ấy anh phải gọi em bằng tên, Kim Chi.

Anh nhớ nhé.

(Nếu bạn còn thắc mắc về đoạn kết của câu chuyện này thì xin đón xem bài toán vui ở kỳ tới.)

#### □ LÝ LUẬN NGHỊCH SUY

Qua hai kỳ trước (Lửa Việt số 43 và 44) chúng ta đã xem hai loại câu đố thông dụng ở Âu Mỹ. Kỳ này ta sẽ tìm hiểu loại câu đố thông dụng thứ ba, và cũng là loại sau cùng, mà người viết gọi là loại "mơ thành người trong chuyện." Với loại này, từ một hoàn cảnh cho sẵn, người đọc phải tự đặt mình vào trường hợp của một nhân vật trong câu chuyện và tìm cách giải thích tại sao nhân vật này hành động như đã kể.

Câu đố "Mệnh phụ lọ lem" trên đây trích trong cuốn

*Puzzle-Math* của George Gamow và Marvin Stern xuất bản năm 1958. Hẳn bạn còn nhớ George Gamow (1904-1968), nhà vật lý lý thuyết và vũ trụ học Hoa kỳ gốc Nga, là một nhà tiên phong trong thuyết nổ đoàn (big bang theory) về sự tạo thành vũ trụ.

#### 1. Giải đáp câu đố "Mệnh phụ lọ lem"

Trước tiên, với lối suy nghĩ thường tình, bà Ánh biết rằng hai bà bạn đồng hành có thể không thông minh và học giỏi bằng mình nhưng chắc hẳn không phải là người kém cỏi. Để đi tới kết luận mặt bà cũng dính lọ lem như hai bà kia, bà Ánh đã tự suy luận như thế này:

Giả sử rằng mặt mình (Ánh) sạch và hai chị kia đang cười lẫn nhau. Vì hai chị đều không phải là tay vừa, giả thiết mặt mình sạch và sự kiện hai chị cùng cười một lúc không thể đi đôi với nhau. Thực vậy, chị Bích cười vì tưởng mặt chị ấy sạch; nếu mặt mình thực sự là sạch thì chị Bích sẽ nhận ra ngay chị Cẩm đang cười rả rích một cách vô lý. Tương tự, chị Cẩm sẽ vô cùng thắc mắc khi thấy chị Bích cười khúc khích một mình. Đằng này không ai bán khoán, hai chị vẫn cười tí ti vô tội vạ. Như thế giả thiết ban đầu sai, nghĩa là mặt mình cũng dính lọ lem như hai chị kia.

Bạn để ý lối lý luận trên của bà Ánh dựa vào một phương pháp luận lý toán học gọi là phép nghịch suy (by contradiction, *reductio ad absurdum*). Trong phương pháp này, thoạt tiên người ta chọn một giả thiết ngược lại với điều muốn chứng minh. Từ giả thiết đã chọn, ta có thể suy ra một số kết quả và chứng minh những kết quả này vô lý, không thể xảy ra. Vậy giả thiết ban đầu sai và điều ta muốn chứng minh là đúng.

Với câu đố "Mệnh phụ lọ lem," Gamow và Stern chứng tỏ rằng kết luận của bà Ánh có thể nói rộng cho trường hợp có hơn ba người trong toa xe mà ai nấy đều dính lọ. Bây giờ giả sử có thêm một người thứ tư, bà Dung (D), bạn hãy thử lý luận xem sao.

#### 2. Vị hoàng tử nhanh trí

Nếu bạn thấy lối lý luận vừa trình bày có vẻ quen thuộc thì cũng xin chớ lấy làm lạ. Một dạng khác của bài toán đã được trình bày ở Lửa Việt số 15 và số 16 dưới hình thức một câu "đố vui để chơi." Câu đố ấy được ghi lại sau đây nhưng giải đáp thì người viết để bạn tự tìm lấy (hoặc là cảm phiền lục lại chông Lửa Việt cũ).

*"Ngày xưa ngày xưa, tại một vương quốc nọ, dân chúng vui hưởng thái bình dưới sự trị vì của một đấng anh quân. Hoàng hậu sinh hạ được ba hoàng tử: Thông Minh, Tuấn Tú và Đình Ngộ. Cả ba vị lớn lên đều văn võ toàn tài, tính tình nhân hậu hiếm thấy; đức vua rất lấy làm đẹp ý. Tuy nhiên ngài có một băn khoăn: cả ba hoàng tử đều tài giỏi như nhau, làm thế nào để chọn một vị làm thái tử để sau này nối ngôi vua cha.*

*Thế rồi một hôm đức vua cho vời ba hoàng tử, bảo họ ngồi đối diện nhau trong một căn phòng không có gương soi. Đức vua nói:*

*- Trẫm muốn thử xem trong ba con ai là người nhanh trí nhất. Kẻ đó sẽ được chọn phong làm thái tử.*

*Đoạn đức vua cho tắt đèn trong phòng (để các vị hoàng tử không thể thấy) và đợi lên đầu mỗi vị một chiếc*

mão thêu hình con rồng. Khi đèn được thắp sáng trở lại, đức vua tiếp:

- Trăm đã đợi cho các con một chiếc mão thêu hình con rồng, hoặc thêu hình con phượng. Nếu các con thấy một chiếc mão thêu hình con rồng trên đầu người khác thì hãy đưa tay lên.

Cả ba vị hoàng tử đều đưa tay lên. Đức vua hỏi:

- Các con hãy nghĩ xem chiếc mão trên đầu mình thêu hình con rồng hay phượng. Ai tìm thấy trước tiên sẽ được kế là nhanh trí nhất.

Vài phút sau, hoàng tử Thông Minh cung kính thưa:

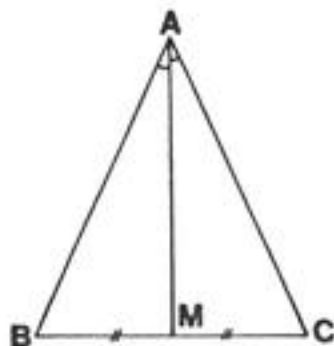
- Muốn tâu, nhờ hồng phúc của phụ hoàng con đã tìm thấy: chiếc mão của con thêu hình con rồng.

Bạn hãy nghĩ xem làm thế nào hoàng tử Thông Minh tìm ra điều này?

#### □ GIẢI ĐÁP HAI BÀI TOÁN KỶ TRƯỚC

##### 1. Tam giác cân

Trong tam giác ABC (hình 1), trung tuyến AM (nối đỉnh A với trung điểm cạnh đối BC) vừa là phân giác góc A. Bạn hãy chứng minh ABC là một tam giác cân.



Hình 1

##### Giải Đáp

Xin bạn chớ vội kết luận rằng ABC là một tam giác cân vì hai tam giác ABM và ACM bằng nhau. Ta chưa có đủ điều kiện để chứng minh điều này: Hai tam giác đó lần lượt có một góc bằng nhau ( $\widehat{BAM} = \widehat{CAM}$ ) và hai cạnh bằng nhau (AM chung và  $BM = CM$ ) từng đôi một, nhưng góc bằng nhau lại không kèm giữa hai cạnh. Thế mới ... đau!

Người viết đã học được một số cách chứng minh khác nhau, cách đơn giản nhất có lẽ là nối dài AM thành một đoạn có độ dài bằng chính nó,  $MD = AM$ , như trên hình 2. Nối BD và CD.

Bạn thấy ngay rằng hai tam giác AMB và DMC bằng nhau, do đó

$$AB = CD$$

Tương tự, hai tam giác AMC và DMB bằng nhau nên

$$AC = BD$$

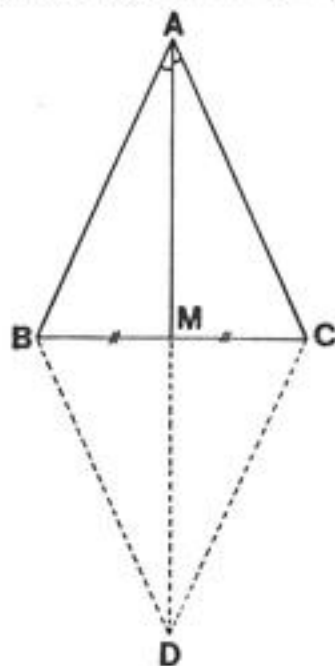
Vậy, tứ giác ABDC là một hình bình hành. Trong hình bình hành ABDC, đường chéo AD vừa là phân giác góc A; vậy, ABDC là một hình thoi với bốn cạnh bằng nhau:

$$AB = AC = DB = DC$$

Điều này chứng tỏ ABC là một tam giác cân.

Bạn hãy thử kiểm thêm một vài cách chứng minh

khác. Đấy có thể là một lối giải trí tao nhã và nhất là ... không mất tiền trong thời buổi gạo châu củi quế này.



Hình 2

##### 2. Số lặp lại

Bạn hãy diễn tả số sau đây dưới dạng một phân số  $0.454545\dots$

trong đó 45 được lặp lại đến vô tận. Ngày nay người ta viết số này bằng ký hiệu

$$0.\overline{45}$$

với 45 có gạch ngang trên đầu. Tương tự, bạn hãy diễn tả  $0.\overline{9} = 0.9999\dots$

dưới dạng một phân số.

##### Giải Đáp

2a. Gọi

$$x = 0.\overline{45} = 0.454545\dots \quad (1)$$

Nhân cả hai vế với 100 rồi trừ đi x

$$100x = 45.454545\dots$$

$$x = 0.454545\dots$$

$$\hline 99x = 45 \quad (2)$$

Bạn thấy trong phép trừ theo từng vế, phần số lẻ lặp lại đến vô tận triệt tiêu lẫn nhau. Từ phương trình (2) ta có

$$x = 45 / 99$$

2b. Tương tự như trên, ta gọi

$$x = 0.\overline{9} = 0.9999\dots$$

Nhân cả hai vế với 10 rồi trừ đi x

$$10x = 9.9999\dots$$

$$x = 0.9999\dots$$

$$\hline 9x = 9$$

Vậy

$$x = 1$$

Kết quả này chắc hẳn làm bạn ngạc nhiên? Nhưng nghĩ cho cùng,  $0.9999\dots$  kéo dài đến vô tận chính là 1 chứ còn ai vào đấy nữa. Nếu bạn chưa bằng lòng, ta hãy xem một trị số y mà ai cũng chấp nhận:

$$y = 1/3 = 0.3333... \quad (3)$$

Nhân cả hai vế của phương trình (3) với 3 bạn sẽ thấy

$$3y = 1 = 0.9999...$$

Bạn đồng ý chưa?

## □ ĐỐ VUI ĐỂ CHỌC

### 1. Vẽ đường voi đi



Trước một số khán giả đông đảo, nhà ảo thuật Úm Ba

La đưa một con voi lớn ra trình diễn. Ông lấy một tờ báo hàng ngày và một cây kéo, và đố khán giả làm thế nào cắt một lỗ trên tờ báo sao cho lỗ ấy đủ lớn cho voi có thể bước xuyên qua. Dĩ nhiên là khán giả chịu thua và Úm Ba La đã thực hiện đúng như đã tuyên bố mà không cần dùng băng dán hay bất cứ ảo thuật nào (để làm voi co lại chẳng hạn).

Bạn hãy nghĩ xem làm sao Úm Ba La thực hiện được điều trên?

### 2. Nói theo như vẹt

Sau đây là một câu đố vui cũ mà mới. Cũ vì đã xuất hiện ở Lửa Việt số 52, Bộ cũ (Tháng 3/85). Mới là vì đạo ấy người viết không đề nghị câu trả lời, coi như bạn đọc đã ... rành sáu câu rồi. Lần này xin hứa là sẽ giải đáp vào kỳ tới.

Trong một tiệm bán súc vật nuôi trong nhà, cô bán hàng quả quyết với khách hàng về một con vẹt biết nói:

- Nghe ai nói bất cứ tiếng nào là chú vẹt này nói theo y chang.

Khách hàng, là một phụ nữ đứng tuổi, đồng ý mua con vẹt. Một tuần sau khách trở lại tiệm than phiền:

- Con vẹt tôi mua tuần trước cho đến nay không hề mở miệng nói ra một tiếng.

Vậy mà ta biết rằng cô bán hàng không hề nói dối hay lừa đảo khách hàng. Bạn có thể giải thích tại sao không?

*Nguyễn Văn Hoa*





# ĐỒ VUI ĐỂ HỌC

## XUÔI KHÔNG ĐƯỢC NGƯỢC CHẰNG XONG

### □ TRẦN NƯỚC HAY TREO CỎ

(Sau đây là phần tiếp theo của câu chuyện mở đầu ở kỳ trước. Để tránh hiểu lầm, người viết xin nhắc lại với bạn đọc là mọi nhân vật và tình tiết thuật lại đều là sản phẩm tưởng tượng. Như mọi câu chuyện mở đầu ở mục "Đồ vui để học" này!)

Nụ cười tình nghịch mà đáng yêu của Kim Chi lớn vồn trong tâm tư của Ba-Hoa suốt đêm ấy. Sau một ngày dài di chuyển và hoạt động không ngừng, chàng không hề thấy mệt mỏi. Đêm đã khuya, không khí Đà-lạt lành lạnh quyến rũ giấc ngủ và căn phòng tạm trú mà Viện dành cho chàng thì ấm cúng và mờ mờ. Chàng vào giường trùm chăn cố chợp mắt nhưng cơn buồn ngủ không thấy tới. Chàng nhồm đậy gối vào bàn viết kê trước cửa sổ và nhìn mông lung ra ngoài trời. Rừng thông mù sương lặng lẽ khiến chàng nghĩ tới một ngày mai thanh bình. Chàng vẽ ra một cuộc sống bình dị ở tỉnh nhỏ, một công việc kiếm sống khiêm nhường, và một mái ấm gia đình êm ả. Mong ước thật tâm thường, dường như trong tâm tay với; nhưng thật xa vời, biết bao giờ mới đạt được. Mãi cho trí tưởng tượng phiêu du trong lúc chờ sáng, chàng ghi lại bài ca "Hồ trường" của Nguyễn Bá Trắc lên tập giấy lúc nào không hay:

*Trời Nam ngàn dặm thăm, mây nước một màu sương.  
Học chẳng thành công chẳng lập, trai trẻ bao lâu mà đầu  
bạc, trăm năm thân thể bóng tà dương.  
Vỗ tay mà hát, nghiêng bầu mà hỏi, trời đất mang mang,  
ai là tri kỷ, lại đây cùng ta cạn một hồ trường.*

(Hạn mạn du — Nam phong tạp chí, 1920)

Sau bữa ăn sáng chung, đám sinh viên Điện được một ngày tự do — tùy ý thăm viếng hẹn hò, du ngoạn phong cảnh, hay mua quà kỷ niệm. Đối với chàng, đây lại là một ngày thuận tiện để hoạch định giảng khóa mới ở Viện Đại học Đà Lạt. Chàng vẫn được xem là một chuyên gia có thẩm quyền trong ngành kỹ thuật điện, nhất là sau khi cho ấn hành hai cuốn sách giáo khoa bằng Việt ngữ đầu tiên trong ngành này. Mấy năm trước chàng đã từ tạ lời mời giảng dạy một môn học trong chương trình Cử nhân Lý Hóa bởi lẽ chưa có thì giờ nghiên cứu và sửa soạn. Năm nay, vì lợi ích chàng phải nhận

chung

lời. Như thế trong cuộc sống quay tít như con vù của chàng mỗi năm sẽ có thêm hai tuần lễ đi Đà Lạt, cộng thêm thì giờ để học hỏi, soạn bài và chấm thi. Chàng đã hẹn gặp Nam Nắng, Trưởng phòng Học vụ của Viện, vào sáng hôm nay.

Nam Nắng không phải là kẻ xa lạ, chàng và Ba-Hoa đã quen biết nhau từ gần hai mươi năm trước. Nam Nắng quê quán ở làng Mỹ Lợi, cách Huế chừng 30 cây số, cùng em là Phen Phét lên Huế trọ học; nhà trọ ở cách nhà Ba-Hoa. Ở Quốc Học Huế, Phen Phét học cùng lớp với Ba-Hoa trong lúc Nam Nắng lại học lớp trên cùng với anh của Ba-Hoa, Vinh Vung. Phen Phét — gọi tên như thế vì chàng có tội hay *dạ le với anh em*, khoác lác *một tác lên tới trời* — sau này còn là bạn đồng song của Ba-Hoa ở trường kỹ sư. Phen Phét hiện đang phục vụ tại nhà máy thủy điện Đa Nhim còn Vinh Vung thì đã hy sinh trong cuộc chiến vào năm 1970.

Theo lời kể của Vinh Vung, thuở hai người học đệ ngũ (lớp 8 ngày nay) Nam rất giỏi Quốc văn nên luôn được thầy khen và cho điểm cao. Lũ bạn trong lớp *cánh nanh* (ganh ghét tị hiềm) bảo là "thằng Mỹ Lợi" chuyên nghề *nâng... bi, bợ... để* để được thầy yêu chứ chẳng có tài cán chi. Ngoài ra, "Nắng" còn được hiểu ý là *nâng nhẹ* hay *dở nhẹ*, nghĩa là lấy của người khác làm của mình một cách tự nhiên như ... ở nhà, không cho phép lương tâm thắc mắc thối miếc gì cả.

Chuyện kể rằng một hôm thầy cho đề luận về nhà làm, bảo bình giảng câu châm ngôn "*Tiền bạc không tạo nên hạnh phúc*." Anh em ai cũng biết thừa câu này nằm nguyên con trong sách nghị luận luân lý mẫu của Giáo sư Phan Ngô. Nhưng tên nào tên nấy chỉ dám chép lại phiên phiên, thêm bớt gia vị màu mè cho thầy khỏi nghi (và như thế làm cho câu văn dở đi!) Rồi cuộc thi, như thường lệ, bài luận của Nam được mang đọc làm mẫu trước lớp. Lũ bạn tiện nhao nhao khiêu nại, bảo là Nam *thuồng y* chàng mấy câu trong sách — có bằng chứng hẳn hoi. Thầy bênh nói là Nam có công tham khảo sách vở, đứng nhất cũng đáng. Bọn kia không dám cãi thầy nhưng vẫn hậm hực, nhất định buộc riết cho chàng cái tên "Nam Nắng" cho hả tức.

Cái tên "Vinh Vung" thì đánh dấu một giai thoại khó quên của học trò Huế. Năm ấy Vinh học đệ nhất (lớp 12 bây giờ), nghĩa là đến tuổi tập tễnh hẹn hò yêu đương. Hồi đó các anh con trai mới lớn có cái lối tán tỉnh và tỏ tình rất chi là thụ động và ... nhà quê. Anh chàng đón đợi người yêu trong mộng đi học về, rề rề theo sau chẳng nói chẳng rằng cho đến tận nhà, vì vụ lượn qua lượn lại trước ngõ thêm đám ba bạn rồi mới hã hê chuẩn lẹ. Thường thì nàng yếu điệu bước đều, mắt nhìn đăm đăm đằng trước như không hay biết có kẻ tình si theo gót ngọc. Chỉ khi nào thời cơ chín mùi nàng mới giả vờ cúi nhặt khăn tay hay tập vở đánh rơi, ngoảnh lại phát cho chàng một quả cười duyên khuyến khích.

Không may cho Vinh, chàng kết nhầm một em Đồng Khánh dữ như cọp cái. Nàng bực ... cái mình thấy rõ, vừa đi vừa chửi trổng một cách... văn hoa: *đồ ôn hoàng dịch lệ, đồ ma ám quỷ bất, thứ người đơ đấy cần đường người ta, thứ con trai tôi bại không biết ốc đốc*. Chàng đau như hoạn. Đau vì lời mắng nhiếc của nàng thì ít mà nhục nhã vì chúng bạn cười chê thì không sao tả xiết. Hôm ấy, vẫn cái trò "em tan trường về" và cô nàng vẫn mở máy chửi sa sả. Bỗng nhiên chàng thấy ... bầu tâm sự trở nên đầy áp, nhức nhối tận tâm can. Từ đó chàng bèn nảy ra một kế, mở nút quần kéo phăng cây ... đoan côn ra ngoài. Cô nàng trở nên im thin thít, cúi mặt bước nhanh. Thừa thắng xông lên, chàng bán lên một tia vòng cầu. Lũ bạn đứng xa vỗ tay hoan hô cổ vũ. Được thế, chàng vừa đi vừa vung côn vừa lăm nhăm giải thích dạng hình học của vôi nước: quỹ đạo parabol này, hình ellip này, đường cong hyperbol này. Kết quả là chàng chinh phục được người yêu (cô chàng lừa sau này là bà Vinh Vung, có lẽ vì thán phục ... kiến thức hình học uyên bác của chàng) và sự tích "Vung côn" được truyền tụng như một thành tích huy hoàng trong bọn con trai đất cố đô.

Ba-Hoa đến Phòng Học vụ lúc 9 giờ sáng. Nam Năng chờ sẵn, mừng rỡ đứng ngay dậy khoác vai Ba-Hoa cười nói huyền thiên. Những lời thăm hỏi thân tình của Nam Năng khiến Ba-Hoa cảm động và nhớ đến anh ruột mình. Công việc chính thức đầu tiên là, lời của Nam Năng, "Sang thăm Cha Viện trưởng một chút cho Cha vui. Máy hôm nay Cha nhắc mãi vị giáo sư trẻ tuổi và tài ba mới nhất của Viện đó." Văn phòng Cha khá rộng nhưng bài trí đơn giản. Một bên là bàn làm việc và một bên là bộ sa-lông để tiếp khách. Tuy đã gặp Cha vài lần, hôm nay là lần đầu tiên Ba-Hoa được dịp tiếp chuyện riêng với Cha. Vóc dáng cao lớn trong chiếc áo chùng đen, vẻ mặt của Cha hiền từ và giọng nói thì từ tốn. Cha hỏi han sức khoẻ và gia đình của Ba-Hoa, tỏ ra quan tâm đến việc an ở và đi chuyển của chàng ở Đà Lạt hơn là nhiệm vụ giảng dạy. Khi chia tay Cha dặn, "Bây giờ mình là người một nhà, gia đình Viện Đại học Đà Lạt. Cần gì cứ cho Cha biết, anh đừng ngại." Và Ba-Hoa thực sự cảm thấy mình là một phần tử của gia đình ấy.

Phần còn lại của buổi sáng, Nam Năng đưa Ba-Hoa đi thăm hai phòng Thí nghiệm Vật lý và Hóa học, và các cơ sở khác để Ba-Hoa có dịp gặp gỡ nhân viên của Viện. Sau bữa cơm trưa ở Câu lạc bộ, hai người trở lại văn phòng Nam Năng làm việc. Cuộc thảo luận về lịch trình và chi tiết của giảng khóa, cùng các thủ tục giấy tờ cần thiết, kéo dài đến

năm giờ chiều. Khất lại lời mời về nhà ăn cơm tối của Nam Năng sang kỳ tối, Ba-Hoa đi bộ ra đường gọi xe lam xuống phố.

Mặt trời đã xuống thấp và nắng nhạt xuyên qua tường kính ở mặt tiền các cửa hàng khu Hòa Bình. Đường phố đông người đi lại, những tà áo dài thướt tha và những chiếc áo len dù màu trông thực vui mắt. Ba-Hoa bước vào nhà hàng Cửu Long quen thuộc, chọn chiếc bàn trong cùng ngồi quay mặt ra đường. Chàng nhâm nhi ly trà sữa (thức uống thông dụng của dân địa phương) và lười lỉnh thả hồn theo làn sóng người qua lại.

Hình ảnh của Kim Chi lại hiện ra khi chàng gọi thức ăn tối. Ở Sài Gòn chàng vẫn thường lang thang ăn tối một mình, ăn để "nhớ bữa" mặc dù nhiều khi không thấy đói. Nhưng hôm nay chàng thấy cô đơn lạ lùng, thầm mong có chú học trò nào đi qua trước hè phố chàng sẽ chạy ra gọi vào mời ăn tối chung. Khi đêm xuống hẳn, chàng gọi tính tiền. Người hầu bàn khá lớn tuổi mặc đồng phục trắng thắt cà vạt đen lễ phép nói:

- Xin Giáo sư đừng bận tâm về chuyện tiền nong, chủ nhân tôi xin được phép hoãn đãi Giáo sư bữa nay.

Ba-Hoa cau mày nhưng vẫn nhỏ nhẹ:

- Chắc là ông chủ nhìn nhầm người. Tôi ở xa lại, không quen biết ai ở đây.

- Chắc chắn là không nhầm đâu! Xin Giáo sư cho phép.

- Thế này thì khó nói quá. Hay là cho tôi được gặp mặt ông chủ trước đã.

Người hầu bàn đành vâng lời bước vào nhà trong. Một lúc sau, một thiếu nữ tóc dài xõa ngang vai chậm rãi bước ra. Với chiếc áo đầm hoa tím nhỏ dài quá đầu gối, loại áo "bà đầm hái nho" thời trang, trông nàng thật bé nhỏ thơ ngây. Nhìn thấy nàng Ba-Hoa ngạc nhiên đứng phát dậy:

- Kim Chi ... Chi là chủ nhân nhà hàng này?

Chi mỉm cười, nụ cười buồn khác hẳn với giáng điệu vui đùa tối hôm qua. Âm chỉ việc Ba-Hoa gọi nàng bằng tên như đã dặn dò trước khi chia tay, nàng áp ứng:

- Xin cảm ơn thầy. Con ... à em ... chỉ phụ giúp ba má trông coi.

Chàng ra hiệu cho Chi ngồi vào chiếc ghế đối diện và cảm thấy ngưng nghẹn không kém. Chàng đề cập tới bữa ăn tối:

- Cảm ơn Chi đã có ý muốn hoãn đãi. Nhưng Chi đã ... chậm mất một bước: Chi phỉ an ở của tôi hôm nay do Viện dài thọ. Thành thử chỉ xin nhận hảo ý của Chi mà thôi.

Chi cúi đầu mỉm môi không đáp. Chàng ngại ngùng:

- Hình như Chi không được khoẻ? Nếu thế thì để Chi nghỉ, tôi xin phép ...

Đến đây Chi không dần được tiếng thốn thức:

- Thầy biết không, mấy tuần lễ nay sinh viên Đà Lạt bàn tán xôn xao về Giáo sư Ba-Hoa. Các chị bên Khoa học đổ xô nhau điếu tra... lý lịch của thầy. Do đó hồi sáng thấy thầy đi với thầy Nam Năng thì ai nấy đều biết. Em giận mình có mắt không trông để rồi hối tiếc là đã muộn.

- Có gì để hối tiếc đâu Chi?

- Người ta nói thầy bên ngoài thì lịch sự ân cần mà bên

trong thì cô độc lạnh lùng, không coi đàn bà con gái ra gì cả. Thật vậy không?

Chàng thấy mình tự biện hộ với Chi:

- Có lẽ họ nhầm! Tôi sống một mình, ít giao tiếp vì tháng ngày thì quá ngán ngùi mà những dự tính muốn thực hiện thì chất cao như núi. Vì vậy đành mang tiếng là người cao ngạo.

Chi tức tưởi nói trong nước mắt:

- Đem qua tưởng thầy là sinh viên Điện, biết là sẽ khó có cơ hội gặp lại nhưng em vẫn thấy thật gần gũi. Nay hay tin thầy còn có dịp trở lại Đà Lạt nhưng sao mà xa vời với. Thật đúng là

*Hữu duyên thiên lý năng tương ngộ,*

*Vô duyên đối diện bất tương phùng.*

(Có duyên nợ thì đâu xa ngàn dặm cũng có thể gặp nhau; còn không, dù ở trước mặt cũng không chung cùng nhau được).

Chàng chợt hiểu các mối âu lo của Chi, những điều mà trước đây chàng chưa bao giờ nghĩ tới. Sự cách biệt giữa giáo sư và sinh viên trong một nền luân lý tồn cổ không dễ đâu gì vượt qua. Dự luận độc ác của tình nhỏ sẽ thừa cơ đâm tiêu và dè bĩu. Thở dài một tiếng nhẹ nhõm vì đã biết nguyên nhân khiến Chi buồn, chàng khẽ nắm tay Chi cười nhẹ:

- Cô sinh viên Triết của tôi khéo lo con bò trắng răng! Nếu trong trời đất ta không làm điều gì sai trái với lương tâm thì "chớ sửa mực chớ, đoàn lạc đà cứ đi." Việc gì phải thác mắc cho ... hao tổn mình vàng hờ Chi.

Chi ngẩng đầu lên, nhòe miệng cười:

- Thật thế không thầy?

- Thật chứ. Phương chi trong cuộc đời này có bao nhiêu hoàn cảnh mà dù luận lý toán học cũng không thể nào đi tới kết luận đúng hay sai. Ai có quyền phán đoán?

- Thí dụ ...

- Chắc Chi còn nhớ sách *Luận lý học* lớp đệ nhất của Linh mục Trần Văn Hiến Minh có kể lại câu đố vui như thế này:

*Một nhà luận lý bị bọn mọi ăn thịt người bắt được. Trước khi giết nhà luận lý để làm thịt, viên tù trưởng nói:*

*- Theo truyền thống của thần linh, chúng tôi cho phép ông tự lựa chọn cách chết. Ông được phép nói một câu: nếu câu nói của ông đúng, ông sẽ bị trấn nước. Ngược lại, nếu ông nói sai, ông sẽ bị chết treo.*

*Nếu bạn là nhà lý luận, bạn sẽ nói như thế nào để bọn mọi không giết được bạn?*

Chi gật đầu:

- Em nhớ. Câu trả lời ấy khiến bọn mọi ở trong hoàn cảnh khó xử, "xuôi không được ngược chẳng xong"; và phải tha nhà luận lý.

Chàng được dịp kín đáo ngỏ lời:

- Chi hãy vui lên nhé. Lần tới gặp nhau tôi mong được mời Chi ra nhà thủy tạ uống cà phê ngắm trăng và đọc thơ cho Chi nghe,

*Ai hãy làm thình, chớ nói nhiều,*

*Để nghe dưới đáy nước hồ reo;*

*Để nghe tơ liễu run trong gió,*

*Và để xem Trời giãi nghĩa yêu...*

(Hàn Mặc Tử — Đà Lạt trăng mờ)

★★★

Chàng không có dịp trở lại Đà Lạt. Hai tuần sau, Ban me thuật bị bỏ ngõ và Cao nguyên thất thủ. Cuối tháng 4, 1975, Sài Gòn mất và chàng phải bỏ nước ra đi. Từ đó cho đến nay, một buổi sáng đầu thu ở thế kỷ 21, chàng đã thăm hỏi rất nhiều người nhưng không ai biết tin tức của chàng.

### □ NGHỊCH LÝ TOÁN HỌC

Trong lý luận toán học, *ngịch lý* (paradox) là một câu nói hay hoàn cảnh mà ta không thể nào kết luận là *đúng* hay *sai*. Thí dụ, bạn hãy xem câu nói đóng khung sau đây:

### Câu này sai

Nếu cho là đúng thì không được: tự câu nói bảo rằng nó sai. Nếu cho là sai cũng chẳng xong: tự câu nói bảo rằng nó sai, như thế câu nói ấy tất phải đúng.

Bạn nhớ nghịch lý khác hẳn với *ngụy lý* (fallacy) là những câu nói hay phát biểu *sai* thường được đạt tới bằng các lý luận trí trá hay gạt gẫm. Thí dụ người ta có thể chứng minh  $1 = 2$  bằng các phép biến đổi đại số trong đó có phép chia cho một lượng bằng không (zero).

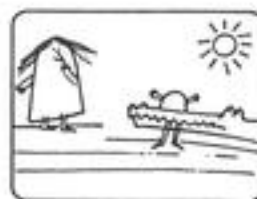
#### 1. Giải đáp câu đố "Trấn nước hay treo cổ?"

Nhà luận lý của chúng ta sẽ nói:

*Tôi sẽ bị chết treo.*

Câu nói này sẽ đặt bọn mọi vào một hoàn cảnh nghịch lý (nan giải). Nếu chúng mang nhà luận lý ra treo cổ thì ông đã nói đúng. Mà nói đúng thì theo truyền thống của thần linh ông phải bị trấn nước. Ngược lại, nếu chúng mang nhà luận lý đi trấn nước thì ông đã nói sai. Mà nói sai thì ông phải bị treo cổ. Hy vọng nhà luận lý sẽ thoát chết nhờ câu nói này.

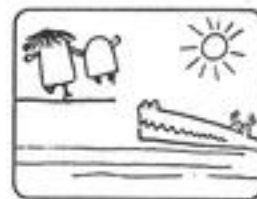
Một dạng khác của câu đố, ít thông dụng hơn, là câu chuyện cổ tích "Cá sấu và em bé" sau đây mà người viết xin phép để bạn tự tìm giải đáp lấy.



(a)



(b)



(c)

Hình 1

Thừa lúc bà mẹ lơ đễnh, Sấu ta bèn chớp ngay em bé ngậm vào mõm. Bà mẹ chạy theo đòi lại. Sấu bảo rằng:

- Thôi được, ta cho người một cơ hội cuối cùng để cứu con. Hãy trả lời ta, "Ta sẽ ăn thịt con người hay không?" Nếu

người trả lời đúng ta sẽ nhả con người ra, cam đoan không mất một sợi tóc. Nếu người trả lời sai, hà hà ...

Nếu bạn là bà mẹ, bạn sẽ trả lời như thế nào?

### 2. Nghịch lý "Kẻ nói dối"

Epimenides là nhà thi sĩ Hy Lạp sống ở đảo Crete vào thế kỷ thứ sáu trước Tây Lịch. Tục truyền rằng ông là kẻ lang thang, sống rất thọ (157 hay 299 tuổi), và có lần ông ngủ một mạch đến 57 năm.

Người ta cho rằng Epimenides đã nói:

*Dân đảo Crete toàn là phường nói dối.*

Bạn nghĩ xem câu nói này đúng hay sai? Nhớ rằng Epimenides cũng là dân đảo Crete, nếu câu nói ấy đúng thì ông là kẻ nói dối; mà lời nói của kẻ nói dối thì tất phải sai. Nếu câu nói ấy sai thì dân đảo Crete luôn luôn nói thực, kể cả Epimenides; điều này không thể xảy ra vì ông vừa nói sai. Khó chứ bạn nhỉ?

### 3. Nghịch lý tán thò

Bạn hãy xem tám biển quảng cáo trên xe buýt ở hình 2:

*Bạn muốn học đọc, học viết?  
Gọi số 632-8641 để biết thêm chi tiết!!*



Hình 2

Người cần học chữ thì chắc hẳn không đọc được tám biển quảng cáo này. Trong lúc đó kẻ đọc được tám biển thì chắc hẳn không cần đến dịch vụ muốn quảng cáo.

### □ HẠNG THÁC VÀ ĐỨC KHỔNG TỬ

Ở Đông phương người ta đã biết dùng phương pháp nghịch lý trong khoa biện thuyết từ thời thượng cổ. Điển hình là những lời ứng đối trong câu chuyện "Hạng Thác và Đức Khổng Tử" sau đây:

Một hôm Đức Khổng-tử đưa học trò đi chơi, gặp một đám trẻ con đang đùa với nhau. Trong bọn trẻ, chỉ có một đứa không đùa.

Đức Khổng-tử dừng xe lại hỏi đứa bé ấy rằng:

- Sao mày không đùa với trẻ?

Thằng bé nói: Đùa nghịch vô ích, đã rách quần áo, lại để tiếng xấu cho cha mẹ; và lại sinh ra đánh nhau, khó học mà không ra gì, cho nên không đùa.

Nói đoạn, nó cúi đầu nhặt gạch, xếp ở giữa đường làm thành để chơi.

- Sao mày không tránh xe tao?

- Tự xưa đến nay, xe phải tránh thành, chớ khi nào thành lại tránh xe?

- Mày bé con sao đã biến-trá làm vậy?

- Người ta sinh ra được ba tuổi thì đã đời bực cha mẹ, con thỏ sinh được ba ngày, thì đã biết chạy ở ngoài đồng, con cá sinh ba ngày, thì đã lượn dưới nước. Ấy là tính tự nhiên của trời cho, sao gọi là biến trá!

- Mày ở xóm nào, làng nào, họ tên gì?

- Tôi ở Ba-lương, họ Hạng tên Thác.

- Mày có muốn đi chơi với ta không?

- Nhà tôi còn có cha, có mẹ, có anh, có em, có thầy, tôi còn phải hầu hạ cha mẹ tôi, học thầy tôi, chơi với anh em tôi, đi theo ông sao được!

- Trong xe tao có bàn cờ, mày có đánh cờ không?

- Thiên-tử hay cờ, bô cả bốn bề, chũu hầu hay cờ, những cả chính trị, học trò hay cờ nhắc việc học hành, người thường hay cờ quên cả làm lụng, đứa ở hay cờ thì chắc phải đôn, làm ruộng hay cờ bỏ cả việc cày cấy, vì thế tôi không đánh.

- Ta muốn cùng với mày ra bình trị thiên hạ, ý mày làm sao?

- Thiên hạ bình làm sao được? Có chỗ thì gò núi, có chỗ thì sông hồ, có người làm vương hầu, có người làm tôi tớ. Bỏ gò núi, chìm xuống ở vào đầu, bỏ sông hồ, tøm cá ở vào đầu, bỏ chũu hầu, ai xử việc phải trái cho dân, bỏ tôi tớ, quân tử lấy ai mà sai khiến.

- Mày có biết lửa nào không khói, nước nào không cá, núi nào không đá, cây nào không cành, trâu nào không nghé, ngựa nào không con, mái nào không sống, sống nào không mái, ai là quân tử, ai là tiểu nhân, cái gì không đủ, cái gì có thừa?

- Lửa dom dóm không khói, nước giếng không cá, núi đất không đá, cây khô không cành, trâu đất không nghé, ngựa gỗ không con, mái độc không sống, sống độc không mái, khôn là quân tử, dại là tiểu nhân, ngày đông không đủ, ngày hạ có thừa.

Đức Khổng-tử thấy nó ứng đối giỏi, khen rằng:

- Giỏi lắm! Giỏi lắm!

Hạng Thác nói: Phu tử hỏi tôi, tôi đã nói rồi. Nay tôi muốn hỏi phu-tử một lời, xin phu-tử dạy cho: Con vịt làm sao lại nổi, con sếu làm sao kêu to, cây tùng, cây bách làm sao xanh lá mãi?

- Vịt nổi là bởi chân bạnh, sếu kêu to là bởi cổ dài, tùng bách xanh lâu là bởi ruột rắn.

- Không phải vậy, con cá nổi thì chân bạnh đâu? con ếch ương kêu to thì cổ dài đâu? cây tre xanh lá thì ruột rắn đâu?

Rồi lại hỏi:

- Trên trời linh tinh có bao nhiêu sao?

Đức Khổng-tử nói: Đương nói chuyện dưới đất, việc gì lại hỏi trên trời?

- Vậy thì dưới đất san sát có bao nhiêu nhà?

- Thôi hãy nói ngay việc trước mắt, can gì hỏi viễn vọng những việc trên trời dưới đất.

- Nếu nói việc trước mắt, vậy thì tôi dám hỏi mí mắt phu-tử có mấy cái lông?

Đức Khổng-tử cười mà không nói gì, rồi ngoảnh lại bảo học trò rằng: Kế hậu sinh khá sệt, biết đâu ngày sau chúng chẳng giỏi hơn ta bấy giờ?

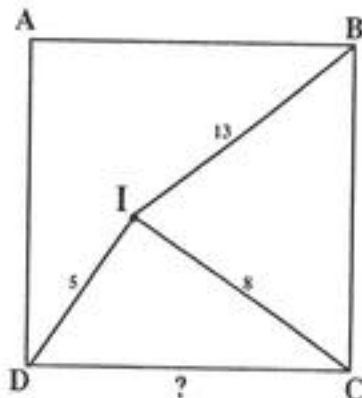
(Học Báo)

## □ ĐỐ VUI ĐỂ HỌC

### 1. Chiếc hộp đựng nữ trang

Trước khi đi xa, nhà triệu phú Đông Địa gửi thư đến tiệm kim hoàn đặt mua một chiếc hộp đựng nữ trang bằng da rắn và hẹn giao gấp để kịp làm quà sinh nhật cho bà vợ. Loại hộp này hình khối vuông (lập phương), được chế tạo theo nhiều kích thước khác nhau nên chủ tiệm thực sự bối rối vì không nhớ ông khách quý muốn mua cỡ nào.

Được biết trong thư đặt hàng nhà triệu phú dặn tiệm gắn kim cương lên nắp hộp thành hình chữ  $\mathcal{S}$  (có lẽ là chữ viết tắt tên bà vợ, Xuân Xanh). Ông còn nói rõ vị trí I mong muốn của chữ  $\mathcal{S}$  bằng cách ghi khoảng cách từ I đến các đỉnh B, C, và D của nắp hộp lần lượt là 13, 8, và 5 cm như ở hình 3.

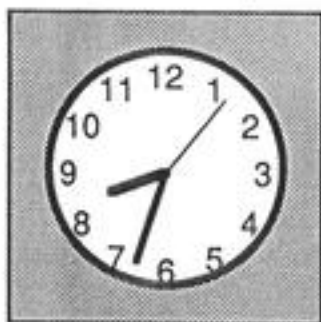


Hình 3

Bạn hãy giúp chủ tiệm tìm cỡ chiếc hộp mà Đông Địa đặt mua bằng cách tính độ dài của cạnh hình vuông ABCD trên hình vẽ.

### 2. Chiếc đồng hồ cũ

Về mùa hè ở Hoa kỳ thường có những cuộc bán đồ cũ linh tinh tại tư gia gọi là *rummage sale*, *garage sale* hay *yard sale*. Trong những cuộc bán đồ cũ này, gia chủ vừa có dịp tổng khứ những món đã lâu không dùng cho khỏi chật nhà, lại vừa kiếm được tí tiền còm. Người mua thỉnh thoảng cũng kiếm được món hời, thứ đang cần dùng mà giá rẻ như cho không. Trong một chuyến mua sắm kiếm ước theo lối này, Tập Tăng mua được chiếc đồng hồ để bàn cũ.



Đồng hồ vẫn còn chạy nhưng không biết có chạy đúng hay không. Tập Tăng nhận thấy rằng cứ mỗi 65 phút (thời gian thực theo một đồng hồ chạy đúng) thì kim giờ và kim phút lại chập vào nhau. Thí dụ, hai kim chập vào nhau khi đồng hồ chỉ 12 giờ trưa và 65 phút sau thì hai kim lại chập

vào nhau một lần nữa.

Bạn hãy nghĩ xem chiếc đồng hồ cũ chạy đúng hay sai? Nếu sai thì nhanh hay chậm bao nhiêu?

## □ GIẢI ĐÁP “ĐỐ VUI ĐỂ HỌC” KỶ TRƯỚC

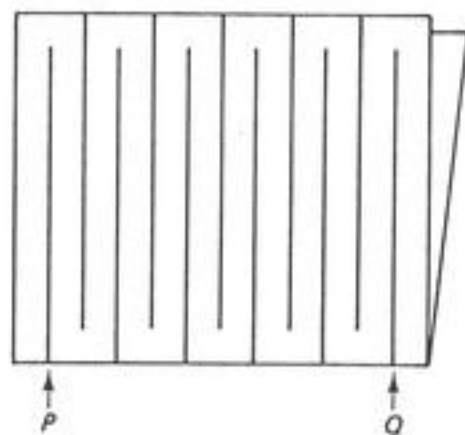
### 1. Về đường voi đi

Trước một số khán giả đông đảo, nhà ảo thuật Úm Ba La đưa một con voi lớn ra trình diễn. Ông lấy một tờ báo hàng ngày và một cây kéo, và đố khán giả làm thế nào cắt một lỗ trên tờ báo sao cho lỗ ấy đủ lớn cho voi có thể bước xuyên qua. Dĩ nhiên là khán giả chịu thua và Úm Ba La đã thực hiện đúng như đã tuyên bố mà không cần dùng băng dán hay bất cứ ảo thuật nào (để làm voi co lại chẳng hạn).

Bạn hãy nghĩ xem làm sao Úm Ba La thực hiện được điều trên?

### Giải đáp

Bạn hãy lấy một tờ báo bốn trang đã được gấp sẵn và dùng kéo cắt các đường xen kẽ nhau như trong hình 4: cứ một đường cắt đi từ nếp gấp PQ thì có một đường cắt theo chiều ngược lại. Các đường cắt này cần đi gần hết bề rộng của tờ báo mà không cắt đứt. Sau đó bạn cắt dọc theo nếp gấp PQ, chừa lại hai dải ngoài cùng. Kết quả là ta sẽ có một vòng giấy rất lớn. Bạn không tin ư, xin cứ việc thực hiện thử là biết ngay chứ gì!



Hình 4

Trên lý thuyết, nếu các đường cắt rất gần nhau thì chu vi của vòng giấy có thể lớn bao nhiêu cũng được. Dĩ nhiên là đủ lớn để con voi có thể chui qua. Bạn đồng ý không?

### 2. Nói theo như vẹt

Trong một tiệm bán súc vật nuôi trong nhà, cô bán hàng quả quyết với khách hàng về một con vẹt biết nói:

- Nghe ai nói bất cứ tiếng nào là chú vẹt này nói theo y chang.

Khách hàng, là một phụ nữ đứng tuổi, đồng ý mua con vẹt. Một tuần sau khách trở lại tiệm than phiền:

- Con vẹt tôi mua tuần trước cho đến nay không hề mở miệng nói ra một tiếng.

Vậy mà ta biết rằng cô bán hàng không hề nói dối hay lừa đảo khách hàng. Bạn có thể giải thích tại sao không?

### Giải đáp

Con vẹt bị điếc tai! Hi hi ...

Nguyễn Văn Hoa

# *Lửa-Việt*

TẠP CHÍ ĐẤU TRANH VĂN HỌC NGHỆ THUẬT

D. O. Box 446 Station T  
Toronto, Ontario M6B 4A3  
CANADA  
Tel. (416) 588-2181